I	-MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE AD ARCO	pag. 2
GB	-INSTRUCTION MANUAL FOR ARC WELDING MACHINE	page 10
D	-BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR LICHTBOGENSCHWEISSMASCHINEN	Seite 18
E	-MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORAS DE ARCO	pag. 27
F	-MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTES A SOUDER A L'ARC	page 36
P	-MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A ARCO	pag. 45
SF	-KÄYTTÖOPAS KAARIHITSAUSLAITTEELLE	sivu. 53
DK	-INSTRUKTIONSMANUAL FOR SVEJSEAPPARAT TIL BUESVEJSNING	side. 61
NL	-GEBRUIKSAANWIJZING VOOR BOOGLASMACHINE	pag. 69
S	-INSTRUKTIONSMANUAL FÖR BÅGSVETS	sid. 77
GR	-ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΞΟΕΙΔΟΥΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ	σελ. 85

Parti di ricambio e schema elettrico
Spare parts and electrical schematic
Ersatzteile und Schaltplan
Pièces détachées et schéma électrique
Partes de repuesto y esquema eléctrico
Partes sobressalentes e esquema eléctrico
Varaosat ja sähkökaavio
Reservedele og elskema
Reserveonderdelen en elektrisch schema
Reservdelar och elschema
Ανταλλακτικά και ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα

Pagg. Seiten σελ.: 95 ÷ 103

IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI.
QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod.3.300758

RUMORE

Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

CAMPI ELETTROMAGNETICI- Possono essere dannosi.

· La corrente elettrica che attraversa qualsiasi conduttore produce dei campi elettromagnetici (EMF). La corrente di saldatura o di taglio genera campi elettromagnetici attorno ai cavi e ai generatori.
· I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) devono consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scriccatura o di saldatura a punti.
· L' esposizione ai campi elettromagnetici della saldatura o del taglio potrebbe avere effetti sconosciuti sulla salute.
Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall' esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza portaelettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.
- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza porta elettrodo o della torcia attorno al corpo.
- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza portaelettrodo o della torcia. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza portaelettrodo o della torcia deve stare da quella parte.
- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura o di taglio.
- Non lavorare vicino al generatore.

ESPLOSIONI

· Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi.
· Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA
Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma IEC 60974-10(Cl. A) e **deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.**

SMALTIMENTO APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE
Non smaltire le apparecchiature elettriche assieme ai rifiuti normali!
In ottemperanza alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche e relativa attuazione nell'ambito della legislazione nazionale, le apparecchiature elettriche giunte a fine vita devono essere raccolte separatamente e conferite ad un impianto di riciclo ecocompatibile. In qualità di proprietario delle apparecchiature dovrà informarsi presso il nostro rappresentante in loco sui sistemi di raccolta approvati. Dando applicazione a questa Direttiva Europea migliorerà la situazione ambientale e la salute umana!
IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

1.1 TARGA DELLE AVVERTENZE

Il testo numerato seguente corrisponde alle caselle numerate della targa.

B. I rullini trainafilo possono ferire le mani.
C. Il filo di saldatura ed il gruppo trainafilo sono sotto tensione durante la saldatura. Tenere mani eoggetti metallici a distanza.
1. Le scosse elettriche provocate dall'elettrodo di saldatura o dal cavo possono essere letali. Proteggersi adeguatamente dal pericolo di scosse elettriche.

1.1 Indossare guanti isolanti. Non toccare l'elettrodo a mani nude. Non indossare guanti umidi o danneggiati.
1.2 Assicurarsi di essere isolati dal pezzo da saldare e dal suolo
1.3 Scollegare la spina del cavo di alimentazione prima di lavorare sulla macchina.
2. Inalare le esalazioni prodotte dalla saldatura può essere nocivo alla salute.
2.1 Tenere la testa lontana dalle esalazioni.
2.2 Utilizzare un impianto di ventilazione forzata o di scarico locale per eliminare le esalazioni.
2.3 Utilizzare una ventola di aspirazione per eliminare le esalazioni.
3. Le scintille provocate dalla saldatura possono causare esplosioni od incendi.
3.1 Tenere i materiali infiammabili lontano dall'area di saldatura.
3.2 Le scintille provocate dalla saldatura possono causare incendi Tenere un estintore nelle immediate vicinanze e far sì che una persona resti pronta ad utilizzarlo.
3.3 Non saldare mai contenitori chiusi.
4. I raggi dell'arco possono bruciare gli occhi e ustionare la pelle.
4.1 Indossare elmetto e occhiali di sicurezza. Utilizzare adeguate protezioni per le orecchie e camici con il colletto abbottonato. Utilizzare maschere a casco con filtri della corretta gradazione. Indossare una protezione completa per il corpo.
5. Leggere le istruzioni prima di utilizzare la macchina od eseguire qualsiasi operazione su di essa.
6. Non rimuovere né coprire le etichette di avvertenza

2 DESCRIZIONI GENERALI

2.1 SPECIFICHE

Questa saldatrice è un generatore di corrente continua costante realizzata con tecnologia INVERTER, progettata per saldare gli elettrodi rivestiti (con esclusione del tipo cellulosico) e con procedimento TIG con accensione a contatto e con alta frequenza.
NON DEVE ESSERE USATA PER SGELARE I TUBI.

2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA.

L'apparecchio è costruito secondo le seguenti norme: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (vedi nota 2).

N°. Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.

Convertitore statico di frequenza trifase trasformatore-raddrizzatore.

 Caratteristica discendente.

MMA Adatto per saldatura con elettrodi rivestiti.

TIG. Adatto per saldatura TIG.

U0. Tensione a vuoto secondaria

X. Fattore di servizio percentuale. % di 10 minuti in cui la saldatrice può lavorare ad una determinata corrente senza causare surriscaldamenti.

I2. Corrente di saldatura

U2. Tensione secondaria con corrente I2

U1. Tensione nominale di alimentazione
La macchina è provvista di selezione automatica della tensione di alimentazione.

3~ 50/60Hz Alimentazione trifase 50 oppure 60 Hz

I1 max. E' il massimo valore della corrente assorbita.

I1 eff. E' il massimo valore della corrente effettiva assorbita considerando il fattore di servizio.

IP23S Grado di protezione della carcassa.
Grado **3** come seconda cifra significa che questo apparecchio può essere immagazzinato, ma non impiegato all'esterno durante le precipitazioni, se non in condizione protetta.

S Idoneità ad ambienti con rischio accresciuto.

NOTE:
1- L'apparecchio è inoltre stato progettato per lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3. (Vedi IEC 60664).
2- Questa attrezzatura è conforme alla norma IEC 61000-3-12 a condizione che l'impedenza massima ZMAX ammessa dell'impianto sia inferiore o uguale a 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) al punto di interfaccia fra l'impianto dell'utilizzatore e quello pubblico. E' responsabilità dell"installatore o dell'utilizzatore dell'attrezzatura garantire, consultando eventualmente l'operatore della rete di distribuzione, che l'attrezzatura sia collegata a un'alimentazione con impedenza massima di sistema ammessa ZMAX inferiore o uguale a 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3 DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

2.3.1 Protezione tremica

Questo apparecchio è protetto da una sonda di temperatura la quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il led **M** si accende.

2.3.2 - Protezione di blocco.

Questa saldatrice è provvista di diverse protezioni che fermano la macchina prima che subisca danni.
La saldatrice può funzionare all'interno delle seguenti gamme di tensione:
Per tensione nominale 208/220/230V da 175 a 270V
Per tensione nominale 400/440V da 340 a 490V
Attenzione: se la tensione di alimentazione non è compresa tra i valori sopracitati non si accende nessun led e il ventilatore è alimentato.
Se, Alla accensione della macchina, il collegamento delle fasi non è corretto sul display **P** compaiono 3 punti luminosi (accensione fissa).
Se, a macchina accesa, la tensione è scesa sotto i 175 V (U1 = 230 V) o 340 V (U1 = 400 V) sul display **P** compare la sigla **E3**.
Se, a macchina, accesa, la tensione è salita sopra i 275 V (U1 = 230 V) o 490 V (U1 = 400 V) sul display **P** compare la sigla **E4**.
In questi casi spegnere la macchina, ripristinare la giusta tensione e riaccenderla. Se l'inconveniente è stato risolto la saldatrice ricomincerà a funzionare.
Se, a macchina accesa, sul display **P** compare la scritta **E2** oppure **E1** controllare la tensione di alimentazione della macchina, se questa è corretta la macchina necessita di un intervento tecnico.
Se viene rilevato un basso livello di acqua per il gruppo di raffreddamento comparirà la sigla H2O lampeggiante sul display P.

3 INSTALLAZIONE

Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione indicata sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.

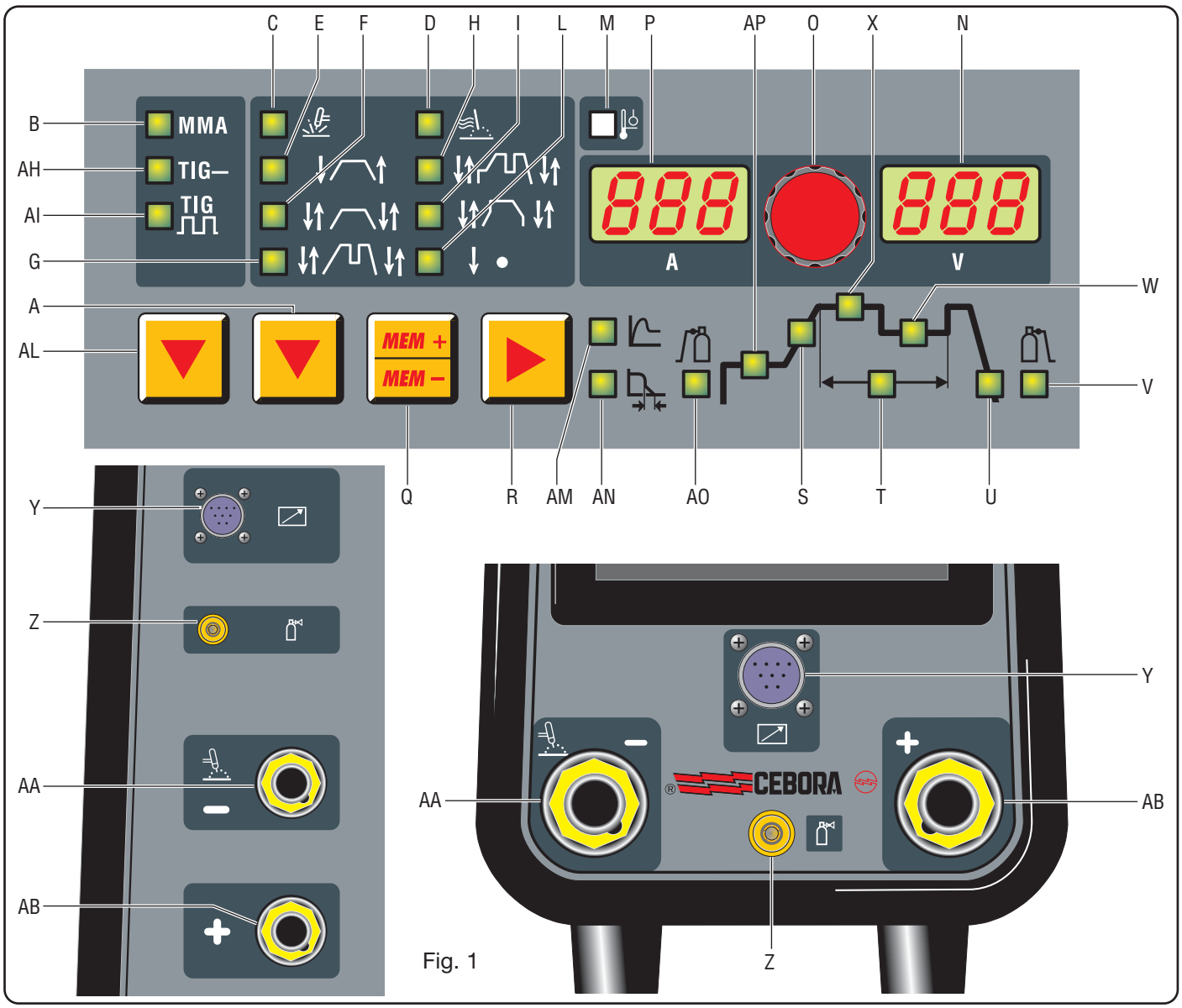


Fig. 1

Collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.
La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I1 assorbita dalla macchina.
ATTENZIONE!: Le prolunghe fino a 30m devono essere almeno di sezione 2,5mm^2.

3.1. MESSA IN OPERA

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica.

3.2 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

AL - Selettore di procedimento
Tramite questo pulsante avviene la scelta del procedimento di saldatura (Elettrodo o Tig). Ad ogni pressione si ottiene una selezione. L'accensione dei led in corrispondenza ai simboli visualizzano la Vostra scelta.

B - Led saldatura ad elettrodo (MMA)
Questa macchina può fondere tutti i tipi di elettrodi rivestiti escluso il tipo cellulosico. Con questo procedimento la corrente viene regolata tramite la manopola **O** ed è possibile regolare la funzione di "arc force" (Led **AN**) e di "hot start" (Led **AM**).

AH - Led saldatura Tig in continuo

AI - Led saldatura Tig con pulsazione
La frequenza di pulsazione è regolabile da 0,16 a 500Hz (led **T**), la corrente di picco e la corrente di base sono attivabili rispettivamente con i led **X** e **W**, e sono regolabili tramite la manopola **O**.
Da 0,16 fino a 1,1 Hz di frequenza di pulsazione il display **P** visualizza alternativamente la corrente di picco (principale) e la corrente di base. I led **X** e **W** si accendono alternativamente; oltre 1,1 Hz il display **P** visualizza la media delle due correnti e i led **X** e **W** restano entrambi accesi.

A - Selettore di modo
Ad ogni pressione si effettua una selezione che è visualizzata dall'accensione del led **C** o **D** insieme ad altri led che visualizzano il modo di saldatura.

C - Led Accensione dell'arco senza alta frequenza.
Per accendere l'arco premere il pulsante torcia, toccare con l'elettrodo di tungsteno il pezzo da saldare e rialzarlo. Il movimento deve essere deciso e rapido.

D - Led accensione dell'arco con alta frequenza
Per accendere l'arco premere il pulsante torcia, una scintilla pilota di alta tensione/frequenza accenderà l'arco.

E - Led saldatura TIG 2 tempi (manuale)
Premendo il pulsante della torcia la corrente inizia ad aumentare ed impiega un tempo corrispondente allo "slope up", preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con manopola **O**. Quando si lascia il pulsante la corrente inizia a diminuire ed impiega un tempo corrispondente allo "slope down", preventivamente regolato, per ritornare a zero.
In questa posizione si può collegare l'accessorio comando a pedale ART. 193,

F - Led saldatura TIG 4 tempi (automatico).
Questo programma differisce dal precedente perché sia l'accensione che lo spegnimento vengono comandati premendo e rilasciando il pulsante della torcia

G - Led saldatura Tig con doppio livello di corrente quattro tempi (automatico).
Prima di accendere l'arco impostare i due livelli di corrente:
Primo livello: premere il tasto **R** fino ad accendere il led **X** e regolare la corrente principale con la manopola **O**.
Secondo livello: premere il tasto **R** fino ad accendere il led **W** e regolare la corrente con la manopola **O**.
Dopo l'accensione dell'arco la corrente inizia ad aumentare ed impiega un tempo corrispondente allo "slope up" (led **S** acceso), preventivamente regolato, per raggiungere il valore regolato con manopola **O**. Il led **X** si accende e il display **P** la visualizza.
Se durante la saldatura vi è la necessità di diminuire la corrente senza spegnere l'arco (per esempio cambio del materiale d'apporto, cambio di posizione di lavoro, passaggio da una posizione orizzontale ad una verticale ecc.…) premere e rilasciare immediatamente il pulsante torcia, la corrente si porta al secondo valore selezionato, il led **W** si accende e **X** si spegne.
Per tornare alla precedente corrente principale ripetere l'azione di pressione e di rilascio del pulsante torcia, il led **X** si accende mentre il led **W** si spegne. In qualsiasi momento si voglia interrompere la saldatura premere il pulsante torcia **per un tempo maggiore di 0,7 secondi** poi rilasciarlo, la corrente comincia a scendere fino al valore di zero nel tempo di "slope down", preventivamente stabilito (led **U** acceso).
Durante la fase di "slope down", se si preme e si rilascia immediatamente il pulsante della torcia, si ritorna in "slope up" se questo è regolato ad un valore maggiore di zero, oppure alla corrente minore tra i valori regolati.
N.B. il termine "PREMERE E RILASCIARE IMMEDIATAMENTE" fa riferimento ad un tempo massimo di 0,5 sec.

H - Led saldatura Tig con tre livelli di corrente quattro tempi (automatico).
Per impostare le tre correnti di saldatura agire come segue:
Premere il selettore **R** fino ad accendere il led **X** quindi regolare il valore della massima corrente con la manopola **O**.
Premere il selettore **R** fino ad accendere il led **W** quindi regolare il valore della corrente intermedia con la manopola **O**.
Premere il selettore **R** fino ad accendere il led **AP** quindi regolare il valore della corrente di accensione con la manopola **O**.
La logica di funzionamento è quella descritta precedentemente per la saldatura con doppio livello di corrente (led **G**).

I - Led programma speciale
Per accendere l'arco premere il pulsante della torcia e tenendolo premuto, la corrente inizia ad aumentare con un incremento fisso. Se si rilascia il pulsante la corrente sale immediatamente al valore di saldatura (led **X**). Per terminare la saldatura premere il pulsante torcia e mantenendolo premuto la corrente inizia a diminuire con un decremento fisso. Se si rilascia il pulsante la corrente si azzera istantaneamente.

L - Led puntatura (Manuale).
Dopo avere scelto la corrente di saldatura (led **X**) e il tempo di puntatura (led **T**) tramite il selettore **R**, impostarne i valori tramite la manopola **O**.
Si esegue questo modo di saldatura solo se viene selezionata la accensione con alta frequenza (led **D** acceso). In questa modo di saldatura l'operatore preme il pulsante della torcia, si accende l'arco, e dopo il tempo di puntatura regolato, l'arco si spegne automaticamente. Per eseguire il punto successivo è necessario rilasciare il pulsante torcia e poi ripremerlo.

M - LED - PROTEZIONE TERMICA
Si accende quando l'operatore supera il fattore di servizio o di intermittenza percentuale ammesso per la macchina e blocca contemporaneamente l'erogazione di corrente.
N.B. **In questa condizione il ventilatore continua a raffreddare il generatore.**

O - Manopola
Normalmente regola la corrente di saldatura.
Inoltre se si seleziona una funzione con il selettore **R** questa manopola ne regola la grandezza.

P - Display
Visualizza la corrente di saldatura e le impostazioni selezionate con il pulsante **R** e regolate con la manopola **O**. Nelle procedure di blocco (vedi 2.3.2) della macchina visualizza.:
-Tre punti lampeggianti o accesi di continuo
-Le sigle **E1 E2 E3 E4**
-La sigla **H20**

N - Display
Normalmente visualizza la tensione d'arco in relazione al processo di saldatura in atto.
Nell'impostazione del funzionamento del gruppo di raffreddamento ne visualizza lo stato.

Q - SELETTORE
Seleziona e memorizza i programmi.
La saldatrice ha la possibilità di memorizzare nove programmi di saldatura P01…..P09 e di poterli richiamare tramite questo pulsante. Inoltre è disponibile un programma lavoro **PL** .
Selezione
Premendo brevemente questo pulsante viene visualizzato sul display **P** il numero del programma successivo a quello in cui si sta lavorando. Se questo non è stato memorizzato

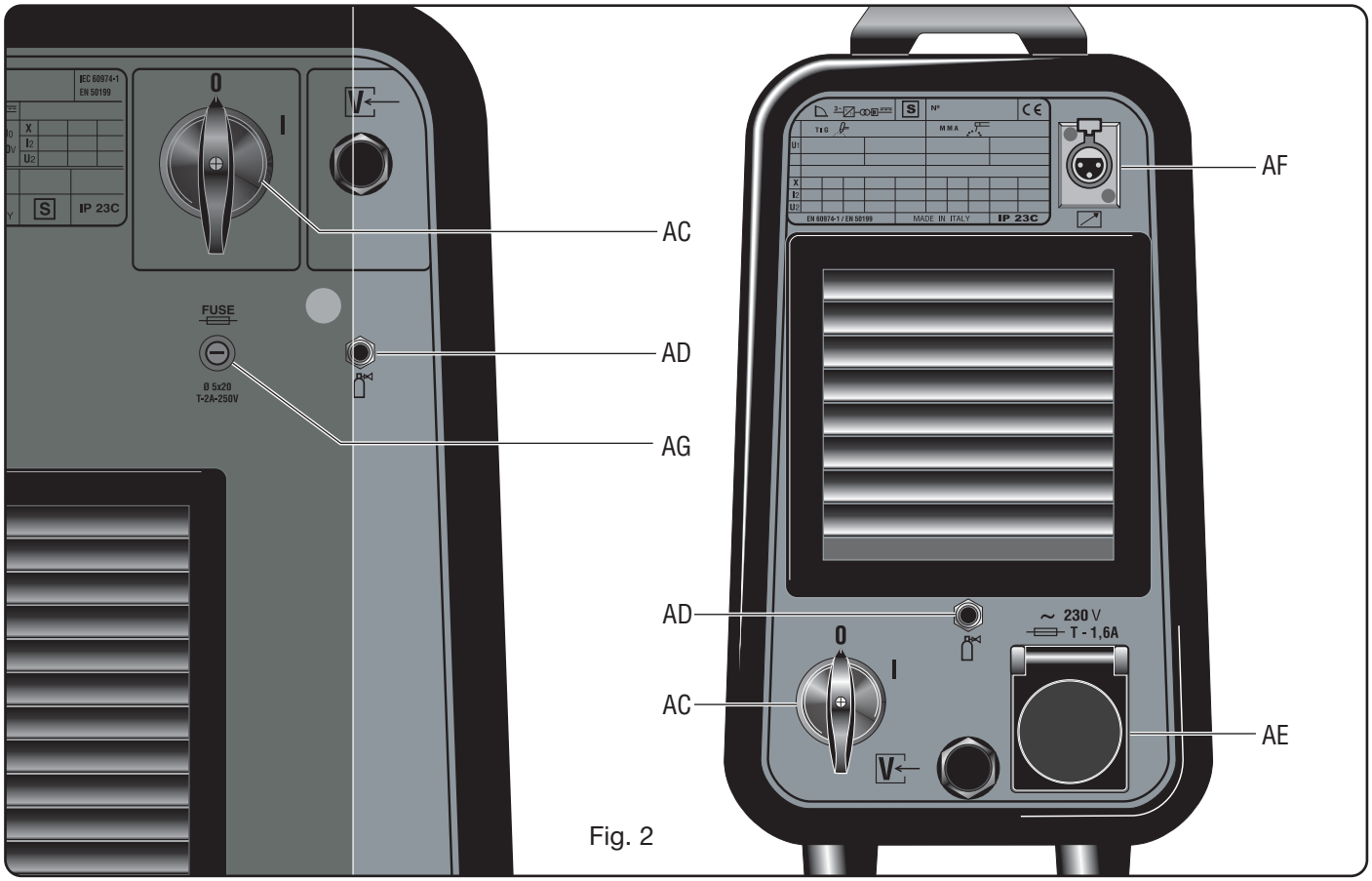


Fig. 2

la scritta sarà lampeggiante, contrariamente sarà fissa.

Memorizzazione

Una volta selezionato il programma, premendo per un tempo maggiore di 3 secondi, si memorizzano i dati. A conferma di questo, il numero del programma, visualizzato sul display **P**, terminerà di lampeggiare

R - SELETTORE

Premendo questo pulsante si illuminano in successione i led:

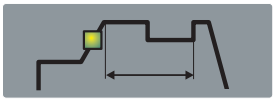
Attenzione si illumineranno solo i led che si riferiscono al modo di saldatura scelto; es. in saldatura TIG continuo non si illuminerà il led **T** che rappresenta la frequenza di pulsazione. Ogni led indica il parametro che può essere regolato tramite la manopola **O** durante il tempo di accensione del led stesso. Dopo 5 secondi dall'ultima variazione il led interessato si spegne e viene indicata la corrente di saldatura principale e si accende il corrispondente led **X**.

AO - Led Pre-gas

Regolazione 0,05-2,5 secondi. Tempo di uscita del gas prima dell'inizio della saldatura.

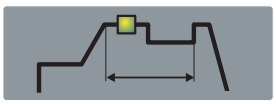
AP - Led corrente di inizio saldatura.

E' una percentuale della corrente di saldatura (led X).

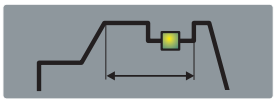


S - Led Slope up.

E' il tempo in cui la corrente raggiunge, partendo dal minimo, raggiunge il valore di corrente impostato. (0-10 sec.)

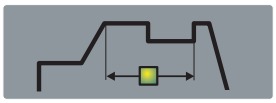


X - Led Corrente di saldatura-principale.



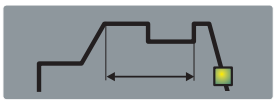
W - Led secondo livello di corrente di saldatura o di base.

Questa corrente è sempre una percentuale della corrente principale.



T - Led Frequenza di pulsazione (0,16-500 Hz).

I tempi di picco e di base sono uguali. Quando viene selezionata la puntatura (led L) l'accensione di questo led indica che il display H visualizza il tempo di puntatura che è regolabile tramite la manopola O da 0,1 a 3 secondi.



U - Led Slope down.

E' il tempo in cui la corrente raggiunge il minimo e lo spegnimento dell'arco.(0-10 sec.)

V - Led Post gas.

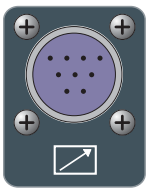
Regola il tempo di uscita del gas al termine della saldatura. (0-30 sec.)

AM - Led Hot-Sart

Si può selezionare tramite il pulsante **R** solo se è selezionato il procedimento MMA (led **B**).

L'accensione di questo led indica che il display **P** visualizza il tempo, espresso in secondi, in cui la saldatrice eroga una sovracorrente per migliorare l'accensione dell'elettrodo. La regolazione avviene tramite la manopola **O**.

AN - Led Arc-Force
Si può selezionare tramite il pulsante **R** solo se è selezionato il procedimento MMA (led **B**). E' una percentuale della corrente di saldatura. Il display **P** ne visualizza il valore e la manopola **O** lo regola. In pratica questa sovracorrente favorisce il trasferimento delle gocce di metallo fuso.



Y - Connettore 10 poli
A questo connettore vanno collegati i comandi remoti descritti nel paragrafo 4.
E' disponibile tra i pin 3 e 6 un contatto pulito che segnala la accensione dell'arco (5A 230V).

Z - RACCORDO 1/4 GAS)
Vi si connette il tubo gas della torcia di saldatura TIG.

AA - morsetto di uscita negativo (-)

AB -morsetto di uscita positivo (+)

AC - interruttore
Accende e spegne la macchina

AD - Raccordo ingresso gas

AE - Presa
A cui collegare il gruppo di raffreddamento Art.1341
Attenzione: Potenza max: 360VA - Ampere: 1,6. Non collegare utensili quali smerigliatrici o similari.

AF - Connettore
Connettore a tre poli a cui và collegato il cavetto del pressostato del gruppo di raffreddamento.

AG - Porta fusibile

3.3. NOTE GENERALI

Prima dell'uso di questa saldatrice leggere attentamente le norme CEI 26/9 - CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 inoltre verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi, delle pinze porta elettrodi, delle prese e delle spine e che la sezione e la lunghezza dei cavi di saldatura siano compatibili con la corrente utilizzata.

3.4. SALDATURA DI ELETTRODI RIVESTITI (MMA)

- Questa saldatrice è idonea alla saldatura di tutti i tipi di elettrodi ad eccezione del tipo cellulosico (AWS 6010).
- Assicurarsi che l'interruttore **AC** sia in posizione 0, quindi collegare i cavi di saldatura rispettando la polarità richiesta dal costruttore di elettrodi che andrete ad utilizzare e il morsetto del cavo di massa al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.
- Non toccare contemporaneamente la torcia o la pinza porta elettrodo ed il morsetto di massa.
- Accendere la macchina mediante l'interruttore **AC**.
- Selezionare, premendo il pulsante **A**, il procedimento MMA, led **B** Acceso.
- Regolare la corrente in base al diametro dell'elettrodo, alla posizione di saldatura e al tipo di giunto da eseguire.
- Terminata la saldatura spegnere sempre l'apparecchio e togliere l'elettrodo dalla pinza porta elettrodo.

Se si vogliono regolare le funzioni di Hot-start (led **AM**) e di Arc force (led **AN**) vedere il paragrafo precedente.

3.5. SALDATURA TIG

Questa saldatrice è idonea a saldare con procedimento TIG l'acciaio inossidabile, il ferro, il rame.
Collegare il connettore del cavo di massa al polo positivo (+) della saldatrice e il morsetto al pezzo nel punto più vicino possibile alla saldatura assicurandosi che vi sia un buon contatto elettrico.
Collegare il connettore di potenza della torcia TIG al polo negativo (-) della saldatrice.
Collegare il connettore di comando della torcia al connettore **Y** della saldatrice.
Collegare il raccordo del tubo gas della torcia al raccordo **Z** della macchina ed il tubo gas proveniente dal riduttore di pressione della bombola al raccordo gas **AD**.

3.5.1 Gruppo di raffreddamento.
Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua utilizzare il gruppo di raffreddamento.

3.5.1.1 Spiegazione dati tecnici

U1	Tensione nominale di alimentazione
1x230V	Alimentazione monofase
50/60 Hz	Frequenza
I1max	Corrente massima assorbita
Pmax	Pressione massima
P (1l/min)	Potenza refrigerante misurata a 1L/min

3.5.1.2 Descrizione delle protezioni
- Protezione pressione liquido refrigerante.
Questa protezione è realizzata mediante un pressostato, inserito nel circuito di mandata del liquido, che comanda un microinterruttore. Lapressione insufficente è segnalata dalla sigla H2O lampeggiante sul display **N.**

- **Fusibile** (T 2A/250V-Ø 5x20).
Questo fusibile è stato inserito a protezione della pompa.

3.5.1.3 Messa in opera

Svitare il tappo **BW** e riempire il serbatoio (l'apparecchio è fornito con circa un litro di liquido).
E' importante controllare periodicamente, attraverso l'asola **BX**, che il liquido sia mantenuto al livello "max".
Utilizzare, come liquido refrigerante acqua (preferibilmente del tipo deionizzato) miscelata con alcool in percentuale definita secondo la tabella seguente:

temperatura	acqua/alcool
-0°C fino a -5°C	4L/1L
-5°C fino a -10°C	3,8L/1,2L

NB Se la pompa ruota in assenza del liquido refrigerante è necessario togliere l'aria dai tubi.
In questo caso spegnere il generatore, riempire il serbatoio, collegare un tubo al raccordo ( ) e inserire l'altra estremità del tubo nel serbatoio. Accendere il generatore per circa 10/15 secondi quindi ricollegare i tubi.

Accendere la macchina. Per selezionare il modo di funzionamento del gruppo di raffreddamento agire come segue:

1. Selezionare un qualsiasi procedimento TIG.
2. Premere il tasto **Q** e mantenendolo premuto premere il tasto **R**. Mantenerli premuti fino a quando sul display **P** compare la sigla H2O.
3. Selezionare il funzionamento tramite la manopola **O** tenendo presente che i numeri che compaiono sul display **N** hanno questo significato:
   1 = Gruppo spento,
   2 = Funzionamento in continuo,
   3 = Funzionamento in automatico.

Per uscire dalla selezione premere brevemente il tasto Q.
N.B. Per "Funzionamento automatico" si intende che il gruppo di raffreddamento si mette in moto alla pressione del pulsante torcia e smette di funzionare dopo circa 2 minuti dal rilascio del pulsante torcia.
Attenzione! Se selezionata la saldatura in elettrodo, il raffreddamento non è acceso e non è selezionabile. E' normale che alla accensione della macchina il display **P** visualizzi, in modo lampeggiante, la sigla H2O.

3.5.1.4 Gruppo di raffreddamento per Art. 360.

Se si utilizza una torcia raffreddata ad acqua utilizzare il gruppo di raffreddamento.
Per il posizionamento e il trasporto della saldatrice insieme al gruppo di raffreddamento è necessario il carrello Art 1432.
Dopo avere riempito di liquido refrigerante il serbatoio collegare la spina del cavo rete alla presa **AE** della saldatrice, quindi collegare il connettore maschio volante 3 poli al connettore **AF**.

3.5.1.5 Descrizione del gruppo di raffreddamento per 362 (Fig. 3)

AG- Asola:
Asola per l'ispezione del livello del liquido refrigerante
AH - Rubinetti ad innesto rapido:
A questi rubinetti vanno gollegati i tubi di raffreddamento della torcia
NB: non debbono essere cortocircuitati.
AI - Tappo.

3.5.2 Accendere la macchina.

Non toccare parti sotto tensione e i morsetti di uscita quando l'apparecchio è alimentato.
Alla prima accensione della macchina selezionare il modo

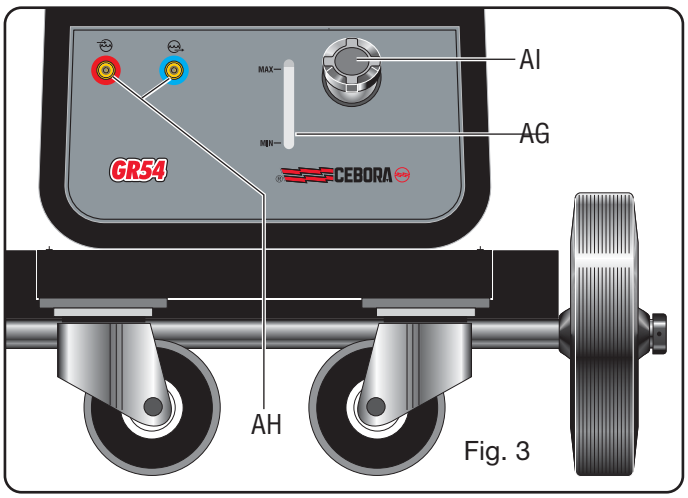


Fig. 3

mediante il pulsante **A** e i parametri di saldatura mediante il tasto **R** e la manopola **O** come indicato al paragrafo 3.2..
Il flusso di gas inerte deve essere regolato ad un valore (in litri al minuto) di circa 6 volte il diametro dell'elettrodo.
Se si usano accessori tipo il gas-lens la portata di gas può essere ridotta a circa 3 volte il diametro dell'elettrodo. Il diametro dell'ugello ceramico deve avere un diametro da 4 a 6 volte il diametro dell'elettrodo.
Normalmente il gas più usato è l'ARGON perché ha un costo minore rispetto agli altri gas inerti, ma possono essere usate anche miscele di ARGON con un massimo del 2% IDROGENO per la saldatura dell'acciaio inossidabile e ELIO o miscele di ARGON-ELIO per la saldatura del rame. Queste miscele aumentano il calore il calore dell'arco in saldatura ma sono molto più costose. Se si usa gas ELIO aumentare litri al minuto fino a 10 volte il diametro dell'elettrodo (Es. diametro 1,6 x10= 16 lt/min di Elio).
Usare vetri di protezione D.I.N. 10 fino a 75A e D.I.N. 11 da 75A in poi.

3.6. MEMORIZZAZIONE

E' possibile memorizzare solo dopo avere saldato.
Il pulsante Q, premuto brevemente, effettua una scelta; premuto per un tempo maggiore di 3 secondi, effettua una memorizzazione.
Ad ogni accensione, la macchina presenta sempre l'ultima condizione utilizzata in saldatura.

3.6.1. Memorizzare i dati del programma PL

Utilizzando la macchina per la prima volta
Alla accensione della macchina il display visualizza la sigla **PL** questa, dopo 5, scompare e viene visualizzata una corrente di lavoro. Seguire le indicazioni dei paragrafi 3.2 e 3.5 quindi, per memorizzare i dati nel programma **P01**, procedere nel seguente modo:
· Premere brevemente il pulsante **Q** (**mem+mem-)** comparirà la scritta **P01** lampeggiante.
· Premere il pulsante **Q** per un tempo maggiore di 3 secondi fino a che la sigla **P01** smetta di lampeggiare, a questo punto la memorizzazione è avvenuta.
· Ovviamente se invece di memorizzare nel programma **P01** si vuole memorizzare in un programma diverso si premerà il pulsante **Q** in maniera breve tante volte quante necessarie per visualizzare il programma desiderato. Alla riaccensione della macchina viene visualizzato **P01**.

IL PULSANTE Q PREMUTO BREVEMENTE EFFETTUA UNA SCELTA, PREMUTO PER UN TEMPO MAGGIORE DI 3 SECONDI EFFETTUA UNA MEMORIZZAZIONE.

3.6.2. Memorizzare da un programma libero
L'operatore può modificare e memorizzare un programma scelto procedendo nel seguente modo:
· Premere il pulsante **Q** in modo breve e scegliere il numero di programma desiderato.
I programmi liberi hanno la sigla lampeggiante.
Premere il pulsante **AL** e scegliere il procedimento di saldatura e con il pulsante **A** scegliere il modo (paragrafo 3.1).
· Girare la manopola **O** ed impostare la corrente di saldatura.
Se è stato scelto il procedimento TIG, attivare il led **V** (post gas) tramite il pulsante **R** e regolare tramite la manopola **O** il valore desiderato (paragrafo 3.1.)
Se dopo queste regolazioni, **necessarie per saldare**, si vogliono regolare i tempi di "slope" o altro agire come descritto al paragrafo 3.1.
Eseguire una saldatura anche breve e decidere dove memorizzare
Per **memorizzare** nel programma scelto precedentemente, premere il pulsante **Q** per più di 3 secondi fino a che il numero smette di lampeggiare.
Per **memorizzare** in un programma diverso, fare la scelta premendo brevemente il pulsante **Q** quindi premere il pulsante **Q** per più di 3 secondi.

3.6.3 Memorizzare da un programma memorizzato
Partendo da un programma già memorizzato l'operatore può modificare i dati in memoria per aggiornare il programma stesso o per trovare nuovi parametri da memorizzare in un altro programma.

3.6.3.1 Aggiornare
· Dopo avere acceso la macchina selezionare i parametri da modificare e modificarli.
· Eseguire una saldatura anche breve.
· Premere per un tempo maggiore di 3 secondi il tasto **Q** fino alla conferma della memorizzazione (sigla del programma da lampeggiante a continua).

3.6.3.2 Memorizzare in un nuovo programma
· Dopo avere acceso la macchina selezionare i parametri da modificare e modificarli.
· Eseguire una saldatura anche breve.
· Premere brevemente il selettore **Q** fino alla visualizzazione del programma da Voi desiderato.
· Premere di continuo il tasto **Q** fino alla conferma della memorizzazione (sigla del programma da lampeggiante a continua).

4 COMANDI A DISTANZA

Per la regolazione della corrente di saldatura a questa saldatrice possono essere connessi i seguenti comandi a distanza:
Art.1260 Torcia TIG solo pulsante.(raffreddamento ad aria).
Art.1256 Torcia TIG solo pulsante.(raffreddamento ad acqua).
Art.1262 Torcia TIG UP/DOWN.(raffreddamento ad aria)
Art.1258 Torcia TIG UP/DOWN.(raffreddamento ad acqua)
Art. 193 Comando a pedale (usato in saldatura TIG)
Art 1192+Art 187 (usato in saldatura MMA)
Art. 1180 Connessione per collegare contemporaneamente la torcia e il comando a pedale. Con questo accessorio l'Art. 193 può essere utilizzato in qualsiasi modo di saldatura TIG.
I comandi che includono un potenziometro regolano la corrente di saldatura dal minimo fino alla massima corrente impostata con la manopola O.
I comandi con logica UP/DOWN regolano dal minimo al massimo la corrente di saldatura.
Le regolazioni dei comandi a distanza sono sempre attive nel programma **PL** mentre in un programma memorizzato non lo sono.

5 MANUTENZIONE

Ogni intervento di manutenzione deve essere eseguito da personale qualificato nel rispetto della norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANUTENZIONE GENERATORE

In caso di manutenzione all'interno dell'apparecchio, assicurarsi che l'interruttore **AC** sia in posizione "O" e che **il cavo di alimentazione sia scollegato dalla rete.**
Periodicamente, inoltre, è necessario pulire l'interno dell'apparecchio dalla polvere metallica accumulatasi, usando aria compressa.

5.2 ACCORGIMENTI DA USARE DOPO UN INTERVENTO DI RIPARAZIONE.

Dopo aver eseguito una riparazione, fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra il lato primario ed il lato secondario della macchina. Evitare che i fili possano andare a contatto con parti in movimento o parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare tutte le fascette come sull'apparecchio originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, possa avvenire un collegamento tra il primario ed il secondario.
Rimontare inoltre le viti con le rondelle dentellate come sull'apparecchio originale.

IMPORTANT: BEFORE STARTING THE EQUIPMENT, READ THE CONTENTS OF THIS MANUAL, WHICH MUST BE STORED IN A PLACE FAMILIAR TO ALL USERS FOR THE ENTIRE OPERATIVE LIFE-SPAN OF THE MACHINE. THIS EQUIPMENT MUST BE USED SOLELY FOR WELDING OPERATIONS.

1 SAFETY PRECAUTIONS

WELDING AND ARC CUTTING CAN BE HARMFUL TO YOURSELF AND OTHERS. The user must therefore be educated against the hazards, summarized below, deriving from welding operations. For more detailed information, order the manual code 3.300.758

NOISE

This machine does not directly produce noise exceeding 80dB. The plasma cutting/welding procedure may produce noise levels beyond said limit; users must therefore implement all precautions required by law.

ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS - May be dangerous.

· Electric current following through any conductor causes localized Electric and Magnetic Fields (EMF). Welding/cutting current creates EMF fields around cables and power sources.
· The magnetic fields created by high currents may affect the operation of pacemakers. Wearers of vital electronic equipment (pacemakers) shall consult their physician before beginning any arc welding, cutting, gouging or spot welding operations.
· Exposure to EMF fields in welding/cutting may have other health effects which are now not known.
· All operators should use the followingprocedures in order to minimize exposure to EMF fields from the welding/cutting circuit:

- Route the electrode and work cables together - Secure them with tape when possible.
- Never coil the electrode/torch lead around your body.
- Do not place your body between the electrode/torch lead and work cables. If the electrode/torch lead cable is on your right side, the work cable should also be on your right side.
- Connect the work cable to the workpiece as close as possible to the area being welded/cut.
- Do not work next to welding/cutting power source.

EXPLOSIONS

· Do not weld in the vicinity of containers under pressure, or in the presence of explosive dust, gases or fumes. · All cylinders and pressure regulators used in welding operations should be handled with care.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

This machine is manufactured in compliance with the instructions contained in the standard IEC 60974-10 (CL. A), **and must be used solely for professional purposes in an industrial environment. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility in non-industrial environments.**

DISPOSAL OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Do not dispose of electrical equipment together with normal waste!In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. As the owner of the equipment, you should get information on approved collection systems from our local representative. By applying this European Directive you will improve the environment and human health!

IN CASE OF MALFUNCTIONS, REQUEST ASSISTANCE FROM QUALIFIED PERSONNEL.

1.1 WARNING LABEL

The following numbered text corresponds to the label numbered boxes.

B. Drive rolls can injure fingers.
C. Welding wire and drive parts are at welding voltage during operation — keep hands and metal objects away.
1 Electric shock from welding electrode or wiring can kill.
1.1 Wear dry insulating gloves. Do not touch electrode with bare hand. Do not wear wet or damaged gloves.
1.2 Protect yourself from electric shock by insulating yourself from work and ground.
1.3 Disconnect input plug or power before working on machine.

2 Breathing welding fumes can be hazardous to your health.
2.1 Keep your head out of fumes.
2.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove fumes.
2.3 Use ventilating fan to remove fumes.
3 Welding sparks can cause explosion or fire.
3.1 Keep flammable materials away from welding.
3.2 Welding sparks can cause fires. Have a fire extinguisher nearby and have a watchperson ready to use it.
3.3 Do not weld on drums or any closed containers.
4 Arc rays can burn eyes and injure skin.
4.1 Wear hat and safety glasses. Use ear protection and button shirt collar. Use welding helmet with correct shade of filter. Wear complete body protection.
5 Become trained and read the instructions before working on the machine or welding.
6 Do not remove or paint over (cover) label.

2 GENERAL DESCRIPTIONS

2.1 SPECIFICATIONS

This welding machine is a constant current power source built using INVERTER technology, designed to weld covered electrodes (not including cellulosic) and for TIG procedures, with contact starting and high frequency.
IT MUST NOT BE USED TO DEFROST PIPES.

2.2 EXPLANATION OF THE TECHNICAL SPECIFICATIONS LISTED ON THE MACHINE PLATE.

This machine is manufactured according to the following international standards: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 CL. A - IEC 61000-3-11 - 61000-3-12 (see note 2).

N°. Serial number, which must be indicated on any type of request regarding the welding machine.

Three phase static transformer-rectifier frequency converter.

 Drooping-characteristic.

MMA Suitable for welding with covered electrodes.

TIG Suitable for TIG welding.

U0. Secondary open-circuit voltage

X. Duty cycle percentage. % of 10 minutes during which the welding machine may run at a certain current without overheating.

I2. Welding current

U2. Secondary voltage with current I2

U1. Rated supply voltage
The machine has an automatic supply voltage selector.

3~ 50/60Hz 50- or 60-Hz three-phase power supply

I1 max. This is the maximum value of the absorbed current.

I1 eff. This is the maximum value of the actual current absorbed, considering the duty cycle.

IP23S Protection rating for the housing.
Grade **3** as the second digit means that this equipment may be stored, but it is not suitable for use outdoors in the rain, unless it is protected.

S Suitable for hazardous environments.

Note:
1- The machine has also been designed for use in environments with a pollution rating of 1. (See IEC 60664).
2- This equipment complies with IEC 61000-3-12 provided that the maximum permissible system impedance ZMAX is less than or equal to 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with maximum permissible system impedance ZMAX less than or equal to 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3 DESCRIPTION OF PROTECTIVE DEVICES

2.3.1. Thermal protection

This machine is protected by a temperature probe, which prevents the machine from operating if the allowable temperatures are exceeded. Under these conditions the fan keeps running and the LED **M** lights.

2.3.2 - Block protection art. 338

This welding machine is equipped with various safety devices that stop the machine before it can suffer damage.
The welding machine may operate within the following voltage ranges:
For rated voltage 208/220/230V, from 175 to 270V
For rated voltage 400/440V, from 340 to 490V
Caution: if the supply voltage does not fall between the above values, no LED will light and the fan is powered.
If the phases are not properly connected, 3 light points will appear (steadily lit) on the display **P** when the machine is started.
If, with the machine on, the voltage falls below 175 V (U1 = 230V) or 340 V (U1 = 400V), the display **P** will show the abbreviation **E3**.
If, with the machine on, the voltage rises above 275 V (U1 = 230V) or 490 V (U1 = 400V), the display **P** shows the abbreviation **E4**.
In this case turn off the machine, restore the proper voltage and restart. If the problem has been corrected, the welding machine will begin operating again.
If, with the machine on, the display **P** shows the message **E2** or **E1**, check the supply voltage of the machine; if it is correct, the machine requires technical service.
If a low water level is detected for the cooling unit the abbreviation H2O flashes on the display P.

3 INSTALLATION

Make sure that the supply voltage matches the voltage indicated on the specifications plate of the welding machine.
When mounting a plug, make sure it has an adequate capacity, and that the yellow/green conductor of the power supply cable is connected to the earth pin.
The capacity of the overload cutout switch or fuses installed in series with the power supply must be equivalent to the absorbed current I1 of the machine.
WARNING! Extension cords of up to 30m must have a cross-section of at least 2.5 mm2.

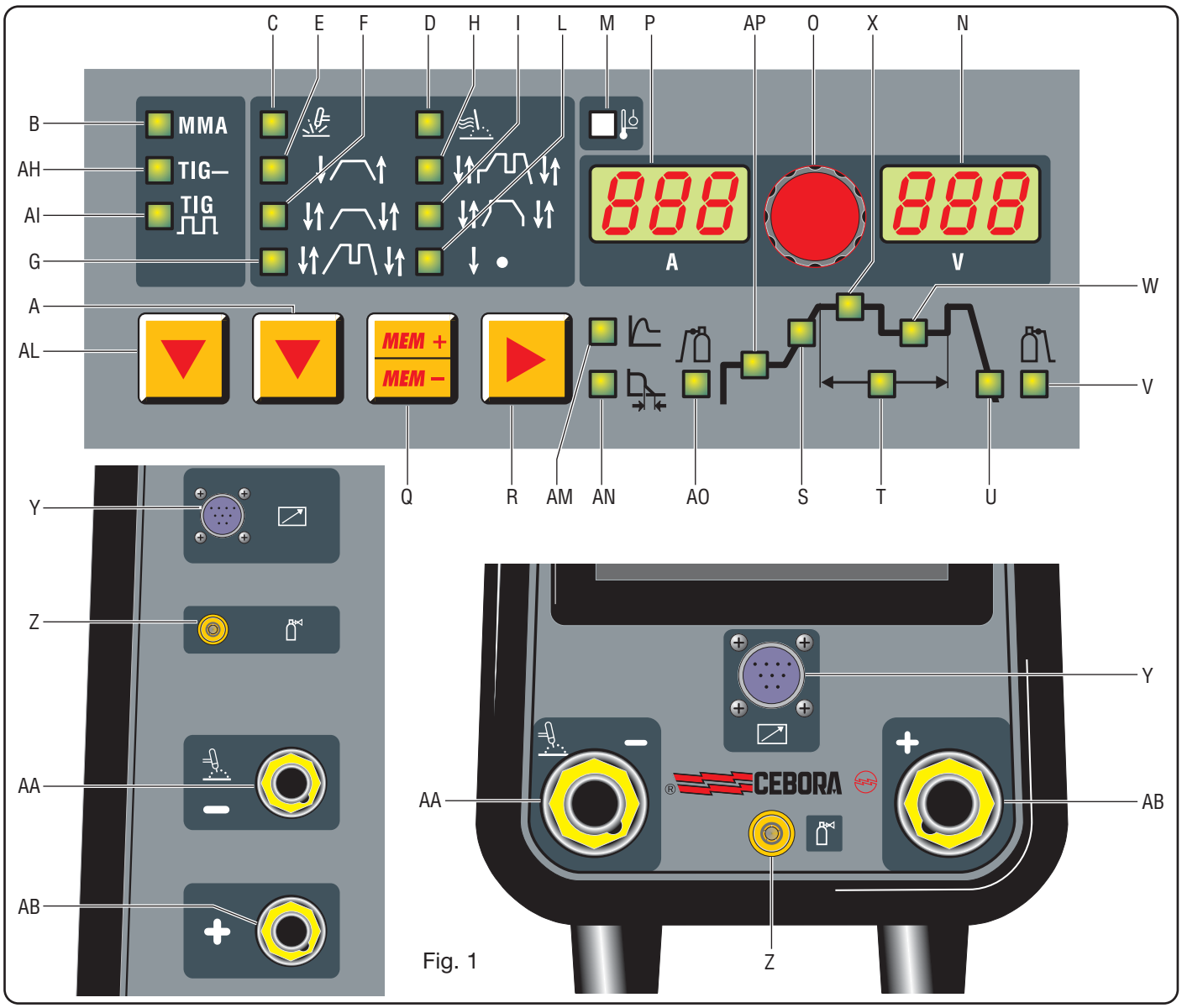


Fig. 1

3.1 START-UP

Only skilled personnel should install the machine. All connections must be carried out according to current regulations, and in full observance of safety laws.

3.2 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

AL - Process selector switch
This button is used to choose the welding process (MMA or TIG). The selection changes each time it is pressed. The LEDs light alongside the various symbols to display your choice.

B - MMA welding LED
This machine can weld all types of coated electrodes except cellulosic. With this process the current is adjusted using the knob **O**, and it is possible to adjust the "arc force" (LED **AN**) and "hot start" function (LED **AM**).

AH - Continuous TIG welding LED

AI - Pulsed TIG welding LED
The pulse frequency is adjustable from 0.16 to 500Hz (LED **T**), the peak current and the base current may be activated via the LEDs **X** and **W**, respectively, and are adjustable using the knob **O**.
From a pulse frequency of 0.16 to 1.1 Hz, the display **P** alternates displaying the peak current (main) and the base current. The LEDs **X** and **W** light alternately; beyond 1.1 Hz the display **P** displays the mean of the two currents and the LEDs **X** and W both remain lit.

A - Mode selector switch
The selection changes each time it is pressed, and is displayed by lighting the LED **C** or **D** together with other LEDs displaying the welding mode.

C - Arc starting without high frequency LED.
To light the arc, press the torch trigger, touch the workpiece with the tungsten electrode, and lift it again. This move must be quick and decisive.

D - Arc starting with high frequency LED.
To light the arc, press the torch trigger: a high voltage/frequency pilot spark will light the arc.

E - 2-stage TIG welding LED (manual)
When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set "slope up" time, until it reaches the value set by means of the knob **O**. When the trigger is released, the current begins to drop over the previously set "SLOPE DOWN" time, until it returns to zero.
In this position, you may connect the pedal control accessory ART. 193.

F - 4-stage TIG welding LED (automatic)
This program differs from the previous one in that the arc is both started and shut off by pressing and releasing the torch trigger.

G - four-stage TIG welding LED with dual current level, (automatic).
Set the two current levels before lighting the arc:
First level: press the **R** key until the LED **X** lights, and adjust the main current using the knob **O**.
Second level: press the **R** key until the LED **W** lights, and adjust the main current using the knob **O**.
When the torch trigger is pressed, the current begins to increase over the previously set "slope up" time (led S lit), until it reaches the value set by means of the knob **O**. The LED **X** lights and appears on the display **P**.
Should it be necessary to reduce the current during welding, without shutting of the arc (for instance when changing the welding material or working position, moving from horizontal to upright, etc.…), press and immediately release the torch trigger: the current will switch to the second value selected, the LED W will light and **X** will go off.
To return to the previous main current, press and release the torch trigger once again. The LED **X** will light, and the LED **W** will go off. To stop welding at any time, simply hold down the torch trigger for more than 0.7 seconds, then release. The current begins to fall to zero within the previously set "slope down" time interval (LED **U** lit).
If you press and immediately release the torch trigger during the "slope down" phase, you will return to "slope up" if it is set to greater than zero, or to the lesser current value of those set.
NOTE: The expression "PRESS AND IMMEDIATELY RELEASE" refers to a maximum time of 0.5 seconds.

H - four-stage TIG welding LED with three levels of current (automatic).
To set the three minimum welding currents, proceed as follows:
Press the selector switch **R** until the LED **X** lights, then adjust the maximum current value using the knob **O**.
Press the selector switch **R** until the LED **W** lights, then adjust the intermediate current value using the knob **O**.
Press the selector switch **R** until the LED **AP** lights, then adjust the starting current value using the knob **O**.
The operating logic is the same as previously described for welding with dual current level (LED **G**).

I - special program LED
To light the arc, press the torch trigger and hold it down; the current begins to increase at a fixed rate. If the torch trigger is released, the current immediately rises to the welding value (LED **X**). To stop welding, press the torch trigger and hold it down; the current begins to drop at a fixed rate. The current immediately returns to zero if the trigger is released.

L - spot-welding LED (Manual).
After selecting the welding current (LED **X**) and the spot welding time (LED **T**) using the selector switch **R**, set the values using the knob **O**.
This welding mode is to be used only if start-up with high frequency is selected (LED **D** lit). In this welding mode, the operator presses the torch trigger, the arc lights, and after the set spot welding time the arc shuts off automatically. To do the next spot, you must therefore release the torch trigger and press it again.

M - LED - THERMAL PROTECTION
Lights when the operator exceeds the duty cycle or percentage intermittence admissible for the machine, and simultaneously blocks the current output.
NOTE: **In this condition the fan continues cooling the power source.**

O - Knob
Normally adjusts the welding current.
Also, if you select a function with the selector switch **R**, this knob adjusts its size.

P - Display
Displays the welding current and the settings selected by means of the push-button **R** and adjusted via the knob **O**.
In the machine blocking procedures (see 2.3.2), it displays:
Three flashing or steadily lit points
The abbreviations **E1 E2 E3 E4**
The abbreviation **H20**

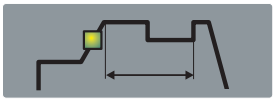
N - Display
Normally displays the arc voltage in relation to the current welding process.
When setting the cooling unit operation, it displays the status of the unit.

Q - SELECTOR
Selects and saves programs.
The welding machine can save nine welding programs P01…..P09, and call them up using this button. **A** working program **PL** is also available.
Selecting
When this push-button is pressed briefly, the display **P** shows the next program number after the one being worked on. If it has not been saved the message will flash, otherwise it will remain steady.
Saving
Once the program has been selected, hold for more than 3 seconds to save the data. In confirmation, the program number on the display P will stop flashing

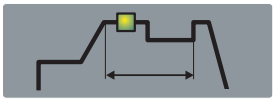
R - SELECTOR
When this button is pressed, the LEDs light in succession:
Warning: only those LEDs that refer to the chosen welding mode will light; i.e., in continuous TIG welding the LED **T**, representing the pulse frequency, will not light.
Each LED indicates the parameter that may be adjusted by means of the knob **O** while the LED itself is lit. Five seconds after the last variation, the LED involved will shut off; the main welding current will be displayed, and the corresponding LED **X** lights.

AO - Pre-gas LED
Adjustment 0.05-2.5 seconds. Gas output time before starting welding.

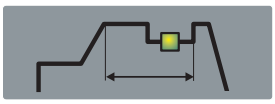
AP - Welding start current LED.
Welding start current. This is a percentage of the welding current (LED **X**).



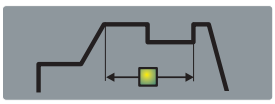
S - Slope up LED .
This is the time in which the current, starting from the minimum, reaches the set current value. (0-10 sec.)



X - Main welding current LED .



W - Second level of welding or base current LED.
This current is always a percentage of the main current.



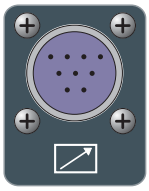
T - Pulse frequency LED (0.16-550 Hz).
The peak and base times are equal.
When spot-welding is selected (LED **L**) this LED lights to indicate that the display **H** displays the spot welding time that may be adjusted using the knob **O** from 0.1 to 3 seconds.

U - Slope down LED.
This is the time in which the current reaches the minimum value and the arc shuts off. (0-10 sec.)

V - Post gas LED.
Adjusts the time gas flows after welding ends. (0-30 sec.)

AM - Hot-Start LED
May be selected via the button **R** only if MMA welding is selected (LED **B**).
This LED lights to indicate that the display **P** displays the time, expressed in seconds, during which the welding machine delivers an overcurrent to improve electrode starting. It may be adjusted using the knob **O**.

AN - Arc-force LED
May be selected via the button **R** only if MMA welding is selected (LED **B**).
It is a percentage of the welding current. The display **P** displays its value, and the knob **O** adjusts it. This overcurrent essentially aids in the transfer of drops of molten metal.



Y - 10-pin connector
This connector is connected to the remote controls described in paragraph 4.
A clean contact is available between pins 3 and 6 to signal when the arc is lit (5A 230V).

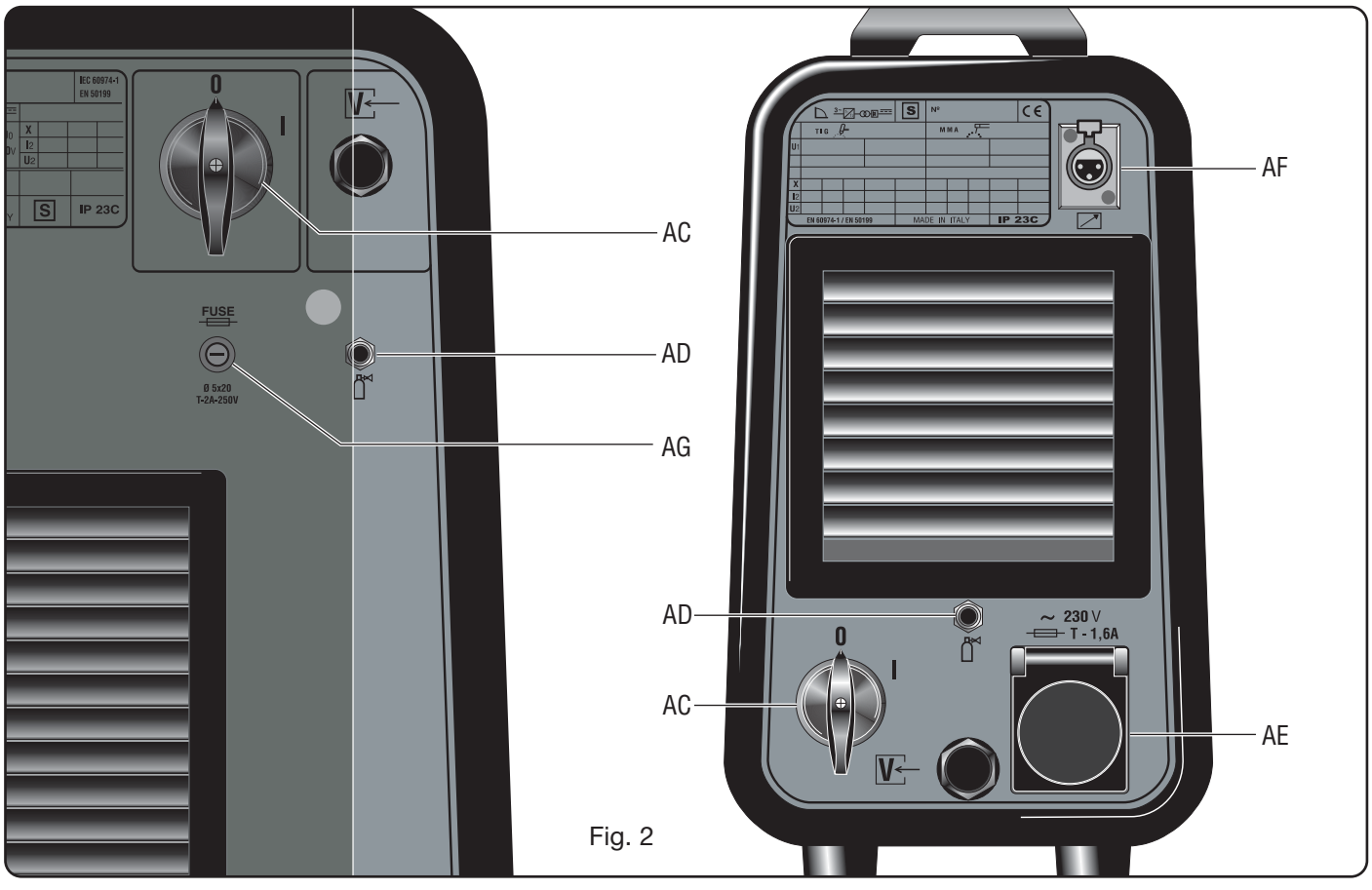


Fig. 2

Z - 1/4 GAS FITTING
This is where the gas hose of the TIG welding torch is to be connected.

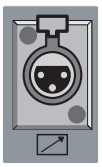
AA - Negative output terminal (-)

AB -Positive output terminal (+)

AC - switch
Turns the machine on and off

AD - gas intake fitting

AE - Socket
To which to connect the cooling unit Art. 1341
Caution: Max. power: 360VA - Amps: 1.6.
Do not connect tools such as polishers or similar.



AF - Connector
Three-pin connector to which to connect the wire of the cooling unit pressure switch.

AG - Fuse Holder

3.3. GENERAL NOTES

Before using this welding machine, carefully read the standards CEI 26/9 - CENELEC HD 407 and CEI 26.11 - CENELEC HD 433. Also make sure the insulation of the cables, electrode clamps, sockets and plugs are intact, and that the size and length of the welding cables are compatible with the current used.

3.4 MMA WELDING (MANUAL METAL ARC)

- This welding machine is suitable for welding all types of electrodes, with the exception of cellulosic (AWS 6010)*.
- Make sure that the switch **AC** is in position 0, then connect the welding cables, observing the polarity required by the manufacturer of the electrodes you will be using; also connect the clamp of the ground cable to the workpiece, as close to the weld as possible, making sure that there is good electrical contact.
- Do NOT touch the torch or electrode clamp simultaneously with the earth clamp.
- Turn the machine on using the switch **AC**.
- Select the MMA procedure by pressing the button **A**: LED **B** lit.
- Adjust the current based on the diameter of the electrode, the welding position and the type of joint to be made.
- Always remember to shut off the machine and remove the electrode from the clamp after welding.
If you wish to adjust the Hot-start (LED **AM**) and Arc force functions (LED **AN**), see the previous paragraph.

3.5 TIG WELDING

This welding machine is suitable for welding stainless steel, iron, or copper using the TIG procedure.
Connect the earth cable connector to the positive pole (+) of the welding machine, and the clamp to the workpiece as close as possible to the welding point, making sure there is good electrical contact.
Connect the power connector of the TIG torch to the negative pole (-) of the welding machine.
Connect the torch connector to the welding machine connector **Y**.
Connect the torch gas hose fitting to the fitting **Z** on the machine, and the gas hose from the cylinder pressure regulator to the gas fitting **AD** on the rear panel.

3.5.1 Cooling unit
If using a water-cooled torch, use the cooling unit.

3.5.1.1 Explanation of technical specifications

U1	Rated supply voltage
1x400V	Single-phase power supply
50/60 Hz	Frequency
I1max	Maximum absorbed current
Pmax	Maximum pressure
P (1l/min)	Refrigerant power measured at 1L/min

3.5.1.2 Description of protections
- Coolant pressure protection
This protection is achieved by means of a pressure switch, inserted in the fluid delivery circuit, which controls a microswitch.

- Fuse (T 2A/250V-Ø 5x20)
This fuse was inserted to protect the pump.

3.5.1.3 Installation
Unscrew the cap and fill the tank (the equipment is supplied with approximately one liter of fluid).
It is important to periodically check, through the slot, that the fluid remains at the "max" level.
As a coolant, use water (preferably deionized) mixed with alcohol in percentages defined according to the following table:

temperature	water/alcohol
0°C up to -5°C	4L/1L
-5°C up to -10°C	3.8L/1.2L

NOTE If the pump turns with no coolant present, you must remove all air from the tubes.
If so, turn off the power source, disconnect the torche hoses, fill the tank, connect a hose to the fitting ( ), Insert the other end of the hose in the tank. Start the power source for approximately 10/15 seconds, then connect the torche hoses.

Turn on the machine. To select the operating mode of the cooling unit, proceed as follows:

1. Select any TIG welding mode.
2. Press the key **Q** and, while holding it down, press the key **R**. Keep them pressed until the abbreviation H2O appears on the display **P**.
3. Select the operating mode using the knob **O**, keeping in mind that the numbers that appear on the display **N** have the following meaning:
   1 = Unit off,
   2 = Continuous operation,
   3 = Automatic operation.

To exit selection, briefly press the key Q.

NOTE: "Automatic mode" means that the cooling unit starts when the torch button is pressed and stops running approximately 2 minutes after the torch button is released.

Warning! If MMA electrode welding is selected, cooling is not on and may not be selected. It is normal for the machine display **P** to display, on start-up, the flashing abbreviation H2O.

3.5.1.4 Cooling unit for Art. 360

If using a water-cooled torch, use the cooling unit.

The trolley Art. 1432 is required to position and transport the welding machine together with the cooling unit.

After filling the tank with coolant, connect the plug of the mains cable to the socket **AE** of the welding machine, then connect the 3-pin male patch connector to the connector **AF**.

3.5.1.5 Description of the cooling unit for Art.362 (Fig. 3)

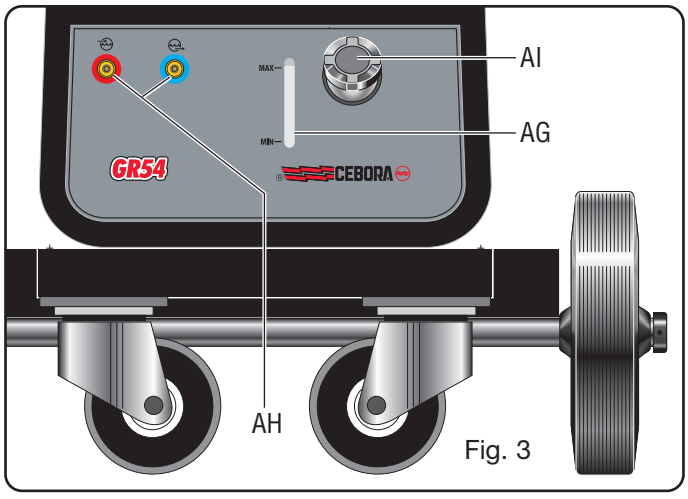


Fig. 3

AG - Slot:
Slot to inspect the coolant fluid level
AH - Quick-fitting sockets:
Use only for TIG welding systems.
NOTE: they must not be linked together.
AI - Cap.

Turn on the machine.

Do not touch live parts and output terminals while the machine is powered.

The first time the machine is turned on, select the mode using the push-button **A** and the welding parameters by means of the key **R** and the knob **O** as described in paragraph 3.2.

The flow of inert gas must be set to a value (in liters per minute) approximately 6 times the diameter of the electrode. If you are using gas-lens type accessories, the gas throughput may be reduced to approximately 3 times the diameter of the electrode. The diameter of the ceramic nozzle must be 4 to 6 times the diameter of the electrode.

The most commonly used gas is normally ARGON, because it is less costly than other inert gases, but you may also use blends of ARGON with a maximum of 2% HYDROGEN for welding stainless steel, and HELIUM or ARGON-HELIUM blends for welding copper. These blends increase the heat of the arc while welding, but are much more expensive.

If you are using HELIUM gas, increase the liters per minute to 10 times the diameter of the electrode (Ex. diameter 1.6 x10= 16 lt./min of Helium).

Use D.I.N. 10 protective glasses for up to 75A, and D.I.N. 11 from 75A up.

3.6. SAVING

You may save parameters only after welding.
Pressing the push-button Q briefly makes a selection; held down for more than 3 seconds, it saves the data.
Each time it is turned on, the machine always shows the last welding condition used.

3.6.1. Saving data from the PL program

Using the machine for the first time

When the machine is turned on, the display shows the symbol **PL**; this disappears after 5 seconds, and a working current is displayed. Follow the instructions in paragraphs 3.2 and 3.5, then proceed as follows to save the data in the program **P01**:

· Briefly press the push-button **Q** (mem+mem-) the message **P01** will appear flashing.

· Press push-button **Q** for more than 3 seconds, until the symbol **P01** stops flashing: at this point, the data have been saved.

· Obviously, if you wish to save in a program other than **P01**, you should briefly press the push-button **Q** as many times as necessary to display the desired program. **P01** will be displayed the next time the machine is turned on.

PRESSING THE Q PUSH-BUTTON BRIEFLY MAKES A SELECTION, WHILE HOLDING IT DOWN FOR MORE THAN 3 SECONDS SAVES THE DATA.

3.6.2. Save from a free program

The operator may edit and save a selected program by proceeding as follows:

· Press the push-button **Q** briefly and select the desired program number.

· The symbol of free programs is flashing.

· Press the button **AL** and choose the welding procedure, press the torch trigger **A** to select the mode (paragraph 3.1).· Turn the knob **O** and set the welding current.

· If the TIG procedure has been selected, activate the LED **V** (post gas) by means of the push-button **R**, and set the desired value via the knob **O** (paragraph 3.1.)

· If you wish to adjust the "slope" times or other parameters, after making these adjustments which are **necessary in order to weld**, follow the steps described in paragraph 3.1.

· Weld, even briefly, and decide where to save

· To save in the previously selected program, press the button **Q** for more than 3 seconds, until the number stops flashing.

· To **save** in a different program, make your selection by

briefly pressing the push-button **Q**, then hold down the push-button **Q** for more than 3 seconds.

3.6.3 Save from a saved program

Beginning with a previously saved program, the operator may edit the data in memory to update the program itself, or to find new parameters to save in another program.

3.6.3.1 Update

· After turning on the machine, select the parameters to be edited and edit them.
· Weld, even briefly.
· Hold down the **Q** button for more than 3 seconds, until the save is confirmed (program symbol changes from flashing to steady).

3.6.3.2 Save in a new program

· After turning on the machine, select the parameters to be edited and edit them.
· Weld, even briefly.
· Briefly press the selector **Q** until the desired program is displayed.
· Hold down the **Q** button until the save is confirmed (program symbol changes from flashing to steady).

4 REMOTE CONTROLS

The following remote controls may be connected to adjust the welding current for this welding machine:
Art. 1270 TIG torch button only.(air-cooling)
Art. 1273 TIG torch button only.(water-cooling)
Art. 1266 TIG torch UP/DOWN.(air-cooling)
Art. 1274 TIG torch UP/DOWN.(water-cooling)
ART. 193 may be used in any TIG welding mode with this accessory.
Remote controls that include a potentiometer regulate the welding current from the minimum to the maximum current set via the knob O.
Remote controls with UP/DOWN logic regulate the welding current from the minimum to the maximum.
The remote control settings are always active in the **PL** program, while they are not active in a saved program.

5 MAINTENANCE

Any maintenance operation must be carried out by qualified personnel in compliance with standard CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 GENERATOR MAINTENANCE

In the case of maintenance inside the machine, make sure that the switch **AC** is in position "O" **and that the power cord is disconnected from the mains.**
It is also necessary to periodically clean the interior of the machine from the accumulated metal dust, using compressed air.

5.2 PRECAUTIONS AFTER REPAIRS.

After making repairs, take care to organize the wiring so that there is secure insulation between the primary and secondary sides of the machine. Do not allow the wires to come into contact with moving parts or those that heat up during operation. Reassemble all clamps as they were on the original machine, to prevent a connection from occurring between the primary and secondary circuits should a wire accidentally break or be disconnected.
Also mount the screws with geared washers as on the original machine.

WICHTIG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FÜR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERÄTS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN.
DIESES GERÄT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFÜHR- UNG VON SCHWEIßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DAS LICHTBOGENSCHWEIßEN UND -SCHNEIDEN KANN FÜR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHÄDLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300758 anfordern.

LÄRM

Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER - Schädlich können sein:

· Der elektrische Strom, der durch einen beliebigen Leiter fließt, erzeugt elektromagnetische Felder (EMF). Der Schweiß- oder Schneidstrom erzeugt elektromagnetische Felder um die Kabel und die Stromquellen.

• Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennputz- oder Punktschweißprozessen begeben.
• Die Aussetzung an die beim Schweißen oder Schneiden erzeugten elektromagnetischen Felder kann bislang unbekannte Auswirkungen auf die Gesundheit haben.
Um die Risiken durch die Aussetzung an elektromagnetische Felder zu mindern, müssen sich alle SchweißerInnen an die folgenden Verfahrensweisen halten:

- Sicherstellen, dass das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nebeneinander bleiben. Die Kabel nach Möglichkeit mit einem Klebeband aneinander befestigen.
- Das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nicht um den Körper wickeln.
- Sich nicht zwischen das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners stellen. Wenn sich das Massekabel rechts vom Schweißer bzw. der Schweißerin befindet, muss sich auch das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners auf dieser Seite befinden.
- Das Massekabel so nahe wie möglich an der Schweiß- oder Schneidstelle an das Werkstück anschließen.
- Nicht in der Nähe der Stromquelle arbeiten.

EXPLOSIONSGEFAHR

· Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT
Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm IEC 60974-10 (Cl. A) **konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.**

ENTSORGUNG DER ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE
Elektrogeräte dürfen niemals gemeinsam mit gewöhnlichen Abfällen entsorgt werden! In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der jeweiligen Umsetzung in nationales Recht sind nicht mehr verwendete Elektrogeräte gesondert zu sammeln und einer Anlage für umweltgerechtes Recycling zuzuführen. Als Eigentümer der Geräte müssen Sie sich bei unserem örtlichen Vertreter über die zugelassenen Sammlungssysteme informieren. Die Umsetzung genannter Europäischer Richtlinie wird Umwelt und menschlicher Gesundheit zugute kommen!

IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUß MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

1.1 WARNHINWEISSCHILD

Die Nummerierung der Beschreibungen entspricht der Nummerierung der Felder des Schilds.

B. Die Drahtförderrollen können Verletzungen an den Händen verursachen.
C. Der Schweißdraht und das Drahtvorschubgerät stehen während des Schweißens unter Spannung. Die Hände und Metallgegenstände fern halten.
1. Von der Schweißelektrode oder vom Kabel verursachte Stromschläge können tödlich sein. Für einen angemessenen Schutz gegen Stromschläge Sorge tragen.
1.1 Isolierhandschuhe tragen. Die Elektrode niemals mit bloßen Händen berühren. Keinesfalls feuchte oder schadhafte Schutzhandschuhe verwenden.
1.2 Sicherstellen, dass eine angemessene Isolierung vom Werkstück und vom Boden gewährleistet ist.
1.3 Vor Arbeiten an der Maschine den Stecker ihres Netzkabels abziehen.
2. Das Einatmen der beim Schweißen entstehenden Dämpfe kann gesundheitsschädlich sein.
2.1 Den Kopf von den Dämpfen fern halten.
2.2 Zum Abführen der Dämpfe eine lokale Zwangslüftungs- oder Absauganlage verwenden.
2.3 Zum Beseitigen der Dämpfe einen Sauglüfter verwenden.

3. Die beim Schweißen entstehenden Funken können Explosionen oder Brände auslösen.
3.1 Keine entflammbaren Materialien im Schweißbereich aufbewahren.
3.2 Die beim Schweißen entstehenden Funken können Brände auslösen. Einen Feuerlöscher in der unmittelbaren Nähe bereit halten und sicherstellen, dass eine Person anwesend ist, die ihn notfalls sofort einsetzen kann.
3.3 Niemals Schweißarbeiten an geschlossenen Behältern ausführen.
4. Die Strahlung des Lichtbogens kann Verbrennungen an Augen und Haut verursachen.
4.1 Schutzhelm und Schutzbrille tragen. Einen geeigneten Gehörschutztragen und bei Hemden den Kragen zuknöpfen. Einen Schweißerschutzhelm mit einem Filter mit der geeigneten Tönung tragen. Einen kompletten Körperschutz tragen.
5. Vor der Ausführung von Arbeiten an oder mit der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
6. Die Warnhinweisschilder nicht abdecken oder entfernen.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1. EIGENSCHAFTEN

Bei dieser Schweißmaschine handelt es sich um eine Konstant-Gleichstromquelle mit INVERTER-Technologie, die zum WIG-Schweißen mit umhüllten Elektroden (Zelluloseumhüllungen ausgenommen) und mit Berührungs- und Hochfrequenzzündung entwickelt wurde. NICHT ZUM ENTFROSTEN VON ROHRLEITUNGEN VERWENDEN.

2.2. ERLÄUTERUNG DER TECHNISCHEN DATEN

Die Konstruktion des Geräts entspricht den folgenden Normen: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A- IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (siehe Anm. 2).

Nr. Seriennummer; sie muß bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben werden.

Statischer Einphasen-Frequenzumrichter

Transformator-Gleichrichter.

Fallende Kennlinie.

MMA Geeignet zum Schweißenmit umhülten Elektroden.

WIG - Geeignet zum WIG-Schweißen..

U_0. Leerlaufspannung Sekundärseite (Scheitelwert).

X. Einschaltdauer. Die Einschaltdauer ist der auf eine Spieldauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die das Gerät bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen. I_2. Schweißstrom.

U_2. Sekundärspannung bei Schweißstrom I_2.

U_1. Bemessungsspeisespannung.
Die Maschine verfügt über eine Funktion für die automatische Wahl der Speisespannung.

3~ 50/60Hz Dreiphasen-Stromversorgung 50 oder 60 Hz.

I1 max. Dies ist der Höchstwert der Stromaufnahme.

I1 eff. Dies ist der Höchstwert der effektiven Stromaufnahme bei Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.

IP23S Schutzart des Gehäuses.
Die zweite Ziffer 3 gibt an, dass dieses Gerät bei Niederschlägen zwar im Freien gelagert, jedoch nicht ohne geeigneten Schutz betrieben werden darf.

S Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

ANMERKUNGEN:

1- Das Gerät ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 60664).

2- Dieses Gerät ist konform mit der Norm IEC 61000-3-12 unter der Voraussetzung, dass die maximal zulässige Impedanz ZMAX am Verknüpfungspunkt zwischen der Abnehmeranlage und dem öffentlichen Versorgungsnetz kleiner oder gleich 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) ist. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs bzw. des Betreibers des Geräts, erforderlichenfalls in Absprache mit dem öffentlichen Energieversorgungsunternehmen sicherzustellen, dass das Gerät ausschließlich an eine Anlage angeschlossen wird, deren maximal zulässige Netzimpedanz ZMAX kleiner oder gleich 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) ist.

2.3. BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

2.3.1. Thermischer Schutz

Dieses Gerät wird durch einen Temperaturfühler geschützt, der, wenn die zulässigen Temperaturen überschritten werden, den Betrieb der Maschine sperrt. In diesem Zustand bleibt der Lüfter eingeschaltet und die LED **M** leuchtet auf.

2.3.2- Sicherheitsverriegelung Art. 338
Diese Schweißmaschine verfügt über verschiedene Schutzeinrichtungen, die die Maschine ausschalten, bevor sie Schaden nehmen kann.
Die Schweißmaschine kann innerhalb der folgenden Spannungsbereiche arbeiten:
Für Nennspannung 208/220/230V: von 175V bis 270V.
Für Nennspannung 400/440V: von 340V bis 490V.
Achtung: Wenn die Netzspannung nicht innerhalb der o.g. Werte liegt, leuchtet keine LED auf, doch der Ventilator wird gespeist.
Wenn die Phasen nicht richtig angeschlossen sind, erscheinen im Moment der Einschaltung der Maschine auf dem Display **P** drei ständig leuchtende Punkte.
Wenn die Spannung bei eingeschalteter Maschine den Wert von 175 V (U1 = 230 V) bzw. von 340 V (U1 = 400 V) unterschreitet, erscheint auf dem Display **P** das Kürzel **E3**.
Wenn die Spannung bei eingeschalteter Maschine den Wert von 275 V (U1 = 230 V) bzw. von 490 V (U1 = 400 V) überschreitet, erscheint auf dem Display **P** das Kürzel **E4**.
In diesen Fällen muss man die Maschine ausschalten und für die richtige Versorgungsspannung sorgen; dann die Maschine wieder einschalten. Wenn das Problem behoben wurde, arbeitet die Schweißmaschine wieder ordnungsgemäß.
Wenn bei eingeschalteter Maschine auf dem Display **P** das Kürzel **E2** oder **E1** erscheint, die Versorgungsspannung der Maschine kontrollieren. Sollte die richtige Versorgungs- spannung vorliegen, bedarf die Maschine einer Reparatur.
Wenn der Wasserpegel im Kühlaggregat zu niedrig ist, erscheint auf Display P das Kürzel H2O.

3. INSTALLATION

Sicherstellen, daß die Speisespannung der auf dem Leistungsschild der Schweißmaschine angegebenen Bemessungsspannung entspricht.
Das Speisekabel mit einem Stecker mit einem geeigneten Bemessungsstrom versehen und sicherstellen, daß der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen ist.
Der Bemessungsstrom des in Reihe mit der Speisung geschalteten thermomagnetischen Schalters oder der Sicherungen muß gleich dem von der Maschine aufgenommenen Strom I1 sein.
ACHTUNG! Die Verlängerungen bis 30 m müssen einen Querschnitt von mindestens 2,5 mm2 haben.

3.1. INSTALLATION

Die Installation der Maschine muß durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen nach den geltenden Bestimmungen und unter strikter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften ausgeführt werden (Norm CEI 26-10 CENELEC HD 427).

3.2. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

AL - Wahltaster Schweißverfahren
Mit diesem Drucktaster wählt man das Schweißverfahren (Elektroden- oder WIG-Schweißen). Jede Betätigung entspricht einer Wahl. Die getroffene Wahl wird durch das Aufleuchten der LEDs neben den jeweiligen Symbolen angezeigt.

B - LED Elektrodenschweißen (MMA)
Diese Maschine kann alle Arten von umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllung verschweißen. Bei diesem Verfahren wird der Strom mit dem Regler O eingestellt; außerdem kann man die Funktionen "Arc Force" (LED **AN**) und "Hot Start" (LED **AM**) regeln.

AH - LED WIG-Konstantstromschweißen

AI - LED WIG-Impulsschweißen
Die Impulsfrequenz kann in einem Bereich von 0,16 bis 500 Hz eingestellt werden (LED **T**); der Impulsstrom und der Grundstrom können mit den LEDs **X** bzw. W gewählt und mit dem Regler **O** eingestellt werden.
Im Impulsfrequenzbereich von 0,16 bis 1,1 Hz zeigt das Display **P** abwechselnd den Impulsstrom (Hauptstrom) und den Grundstrom an. Die LEDs **X** und **W** leuchten abwechselnd auf; jenseits von 1,1 Hz zeigt das Display **P** den Mittelwert der zwei Ströme an und die LEDs **X** und **W** bleiben ständig eingeschaltet.

A - Funktionswahltaster
Jede Betätigung entspricht einer Wahl, die durch das Aufleuchten der LED **C** oder **D** zusammen mit anderen LEDs signalisiert wird, die das Schweißverfahren anzeigen.

C - LED Zünden des Lichtbogens ohne HF
Zum Zünden des Lichtbogens den Brennertaster drücken, mit der Wolfram-Elektrode das Werkstück berühren und dann die Elektrode wieder anheben. Diese Bewegung muss entschieden und rasch ausgeführt werden.

D - LED Zünden des Lichtbogens mit HF
Zum Zünden des Lichtbogens den Brennertaster drücken: ein Zündfunke hoher Spannung/Frequenz zündet den Lichtbogen.

E -LED WIG-Schweißen 2-Takt (Handbetrieb)
Drückt man den Brennertaster, steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an, bis der mit dem Regler **O** eingestellt Wert erreicht wird. Löst man den Brennertaster, sinkt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope down" auf den Wert 0.
In dieser Stellung kann man den zusätzlichen Fußregler Art. 193 anschließen.

F-LED WIG-Schweißen 4-Takt (Automatikbetrieb)
Dieses Programm unterscheidet sich von der vorherigen Funktion darin, daß sowohl die Zündung als auch das Löschen durch Betätigen und Lösen des Brennertasters gesteuert werden.

G - LED WIG-Schweißen mit Zweiwertschaltung, 4-Takt (Automatikbetrieb)
Vor dem Zünden des Lichtbogens müssen die zwei verschiedenen Schweißströme eingestellt werden:
Erste Stufe: die Taste **R** drücken, bis die LED **X** aufleuchtet, und dann den Hauptstrom mit Regler **O** einstellen.

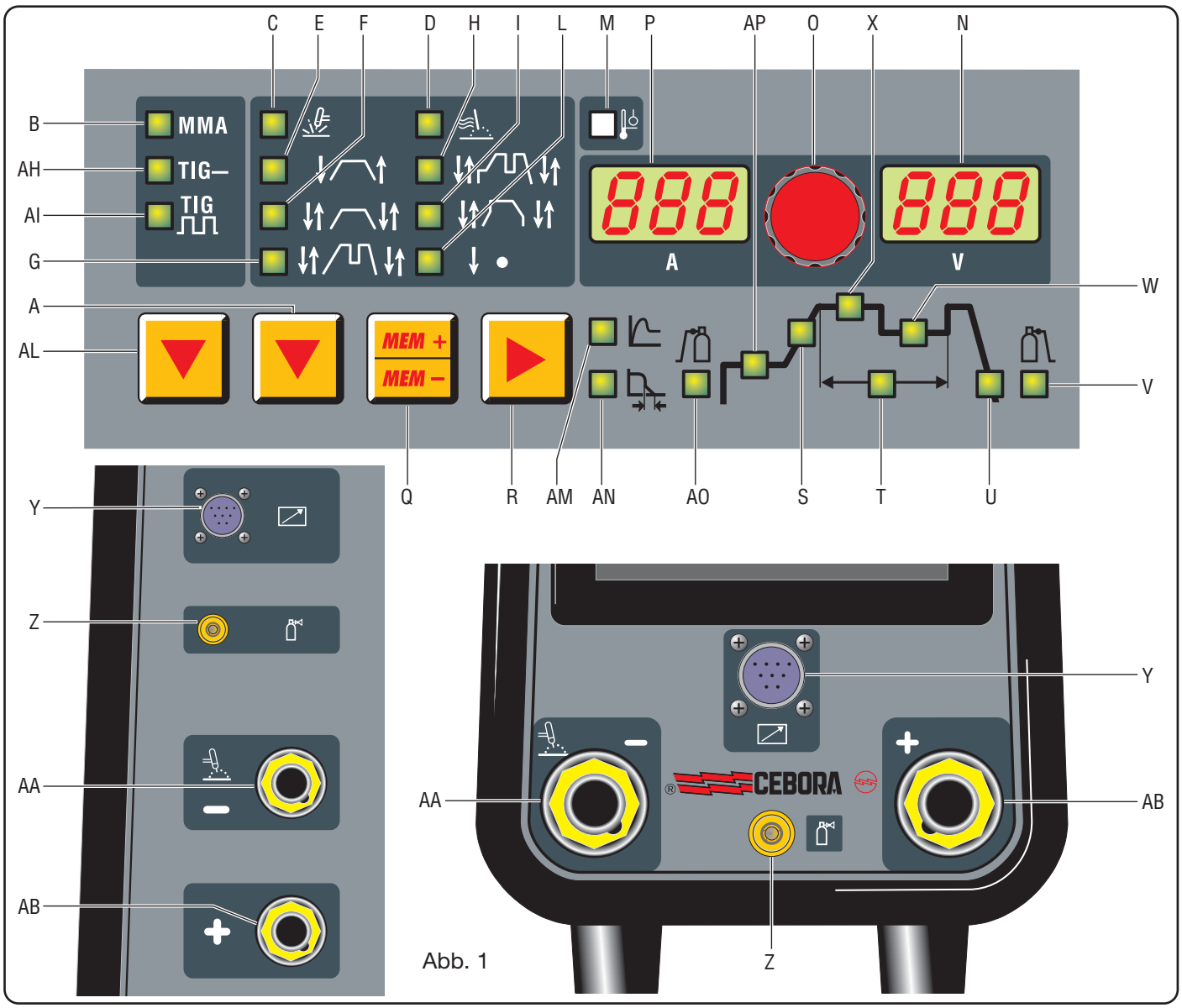


Abb. 1

Zweite Stufe: die Taste **R** drücken, bis die LED **W** aufleuchtet, und dann den Strom mit dem Regler **O** einstellen.
Nach dem Zünden des Lichtbogens steigt der Strom in der zuvor eingestellten Zeit "slope up" an (LED **S** leuchtet), bis der mit dem Regler **O** eingestellte Wert erreicht ist. Die LED **X** leuchtet auf und Display **P** zeigt den Wert an.
Wenn während des Schweißens das Erfordernis besteht, den Strom zu senken, ohne den Lichtbogen zu löschen (z.B. Wechsel des Schweißzusatzes, Wechsel der Arbeitsstellung, Übergang von einer horizontalen Lage in eine vertikale Lage usw.), muß man den Brennertaster drücken und wieder loslassen: der Strom sinkt dann auf den zweiten gewählten Wert, die LED **W** leuchtet auf und die LED **X** erlischt.
Um zum vorherigen Hauptstrom zurückzukehren, muß man den Brennertaster erneut drücken und wieder loslassen: die LED **X** leuchtet auf und die LED **W** erlischt.
Wenn man den Schweißprozeß unterbrechen will, muß man den Brennertaster **für eine Dauer von mehr als 0,7 Sekunden** drücken und dann wieder loslassen: der Strom sinkt dann innerhalb des Zeitintervalls "slope down", das zuvor festgelegt wurde, bis auf den Wert 0 (LED **U** leuchtet).
Wenn man während des "slope down" den Brennertaster drückt und sofort wieder löst, kehrt man entweder zum "slope up", wenn dessen Wert größer Null ist, oder zum niedrigeren der eingestellten Stromwerte zurück.
HINWEIS: mit dem Ausdruck "DRÜCKEN UND SOFORT WIEDER LÖSEN" ist eine Betätigungsdauer von maximal 0,5 Sekunden gemeint.

H - LED WIG-Schweißen mit Dreiwertschaltung, 4-Takt (Automatikbetrieb)

Die Schweißströme werden wie folgt eingestellt:
Den Wahltaster **R** drücken, bis die LED **X** aufleuchtet; dann den Höchstwert des Stroms mit dem Regler **O** einstellen. Den Wahltaster **R** drücken, bis die LED **W** aufleuchtet; dann den Zwischenwert des Stroms mit dem Regler **O** einstellen.
Den Wahltaster **R** drücken, bis die LED **AP** aufleuchtet; dann den Zündstrom mit dem Regler **O** einstellen.
Die Funktionslogik entspricht der zuvor für das Schweißen mit Zweiwertschaltung beschriebenen Funktionslogik (LED **G**).

I - LED Sonderprogramm

Zum Zünden des Lichtbogens den Brennertaster gedrückt halten: Der Strom steigt konstant an. Löst man den Taster, steigt der Strom unverzüglich auf den Wert des Schweißstroms an (LED **X**). Zum Beenden des Schweißvorgangs den Brennertaster gedrückt halten: Der Strom nimmt konstant ab. Löst man den Brennertaster, sinkt der Strom augenblicklich auf Null.

L - LED Punktschweißen (Handbetrieb).
Nach Wahl des Schweißstroms (LED **X**) und der Punktschweißzeit (LED **T**) mit Wahltaster **R** die Werte mit Regler **O** einstellen.
Dieses Schweißverfahren ist nur bei Wahl der Hochfrequenz-Zündung möglich (LED D leuchtet). Drückt man bei diesem Schweißverfahren den Brennertaster, entzündet sich der Lichtbogen und erlischt nach Ablauf der eingestellten Punktschweißzeit automatisch wieder. Für die Ausführung der nächsten Punktschweißung muss man den Brennertaster loslassen und dann erneut drücken.

M - LED - THERMISCHER SCHUTZ
Diese LED leuchtet auf, wenn der Schweißer die zulässige Einschaltdauer oder die zulässige Dauer des Aussetzbetriebs für die Maschine überschreitet; zugleich wird die Stromabgabe gesperrt.
HINWEIS: **In diesem Zustand kühlt der Lüfter weiterhin die Stromquelle.**

O - Regler
Er dient normalerweise zum Einstellen des Schweißstroms.
Außerdem dient der Regler bei Wahl einer Funktion mit Wahltaster R zum Einstellen der entsprechenden Größe.

P - Display
Es zeigt den Schweißstrom und die mit dem Wahltaster **R** gewählten und mit Regler **O** eingestellten Werte an. Im Falle der Verriegelung der Maschine (siehe 2.3.2) zeigt es Folgendes an:
Drei blinkende oder ständig leuchtende Punkte.
Die Kürzel **E1 E2 E3 E4**
Das Kürzel **H20**

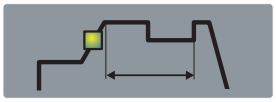
N - Display
Normalerweise zeigt es die Lichtbogenspannung beim aktuellen Schweißprozess an.
Bei der Einstellung der Funktionsweise des Kühlaggregats zeigt es dessen Zustand an.

Q - WAHLSCHALTER
Wahl und Speicherung der Programme.
Die Schweißmaschine kann neun Programme (P01 bis P09) abspeichern, die mit diesem Drucktaster aufgerufen werden können. Außerdem ist ein Arbeitsprogramm **PL** verfügbar.
Wahl
Betätigt man diesen Drucktaster kurz, zeigt das Display P die Nummer des Programms an, das auf das Programm folgt, mit dem gerade gearbeitet wird. Wenn dieses Programm nicht gespeichert wurde, blinkt die Anzeige; andernfalls ist die Anzeige permanent.
Speicherung
Drückt man nach Wahl des Programms den Drucktaster für mehr als 3 Sekunden, werden die Daten gespeichert.
Zur Bestätigung hört die Anzeige der Programmnummer auf dem Display P auf zu blinken.

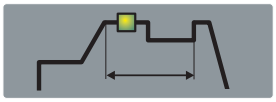
R - WAHLSCHALTER
Drückt man diesen Drucktaster, leuchten nacheinander folgende LEDs auf:
Achtung: es leuchten nur die dem gewählten Schweißprozeß entsprechenden LEDs auf; beim WIG-Konstantstromschweißen leuchtet zum Beispiel nicht die LED **T** auf, welche die Impulsfrequenz repräsentiert.
Die einzelnen LEDs zeigen den Parameter an, der mit dem Regler **O** innerhalb des Zeitraums, in dem die LED leuchtet, eingestellt werden kann. 5 Sekunden nach der letzten Änderung erlischt die betreffende LED und es wird der Hauptschweißstrom angezeigt; außerdem leuchtet die zugehörige LED **X** auf.

AO - LED Gasvorströmzeit (Pre-gas)
Einstellbereich: 0,05 - 2,5 Sekunden. Dauer des Gas- austritts vor Beginn der Schweißung.

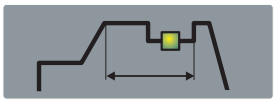
AP - LED Strom bei Schweißbeginn.
Strom bei Schweißbeginn. Dies ist ein Prozentwert des Schweißstroms (LED X).



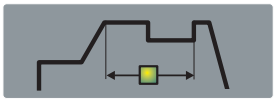
S - LED Slope up.
Dies ist das Zeitintervall, indem der Strom ausgehend vom Mindestwert den eingestellten Schweißstromwert erreicht. (0 - 10 s)



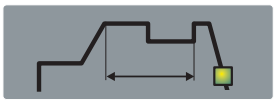
X - LED Hauptschweißstrom.



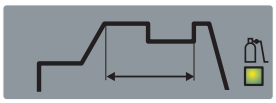
W - LED Zweite Schweißstromstufe oder Grundstrom.
Dieser Strom ist stets ein Prozentsatz des Hauptstroms.



T - LED Impulsfrequenz (0,16 - 550 Hz).
Impulszeit und Grundzeit sind gleich.
Bei Wahl der Punktschweißung (LED **L**) signalisiert das Aufleuchten dieser LED, dass das Display **H** die Punktschweißzeit anzeigt, die mit dem Regler **O** in einem Bereich von 0,1 bis 3 Sekunden eingestellt werden kann.



U - LED Slope down.
Dies ist das Zeitintervall, in dem der Strom den Mindestwert erreicht und der Lichtbogen gelöscht wird (0 - 10 s).



V - LED Post gas.
Zum Einstellen der Dauer des Gasaustritts nach Abschluß der Schweißung. (0 - 30 s)

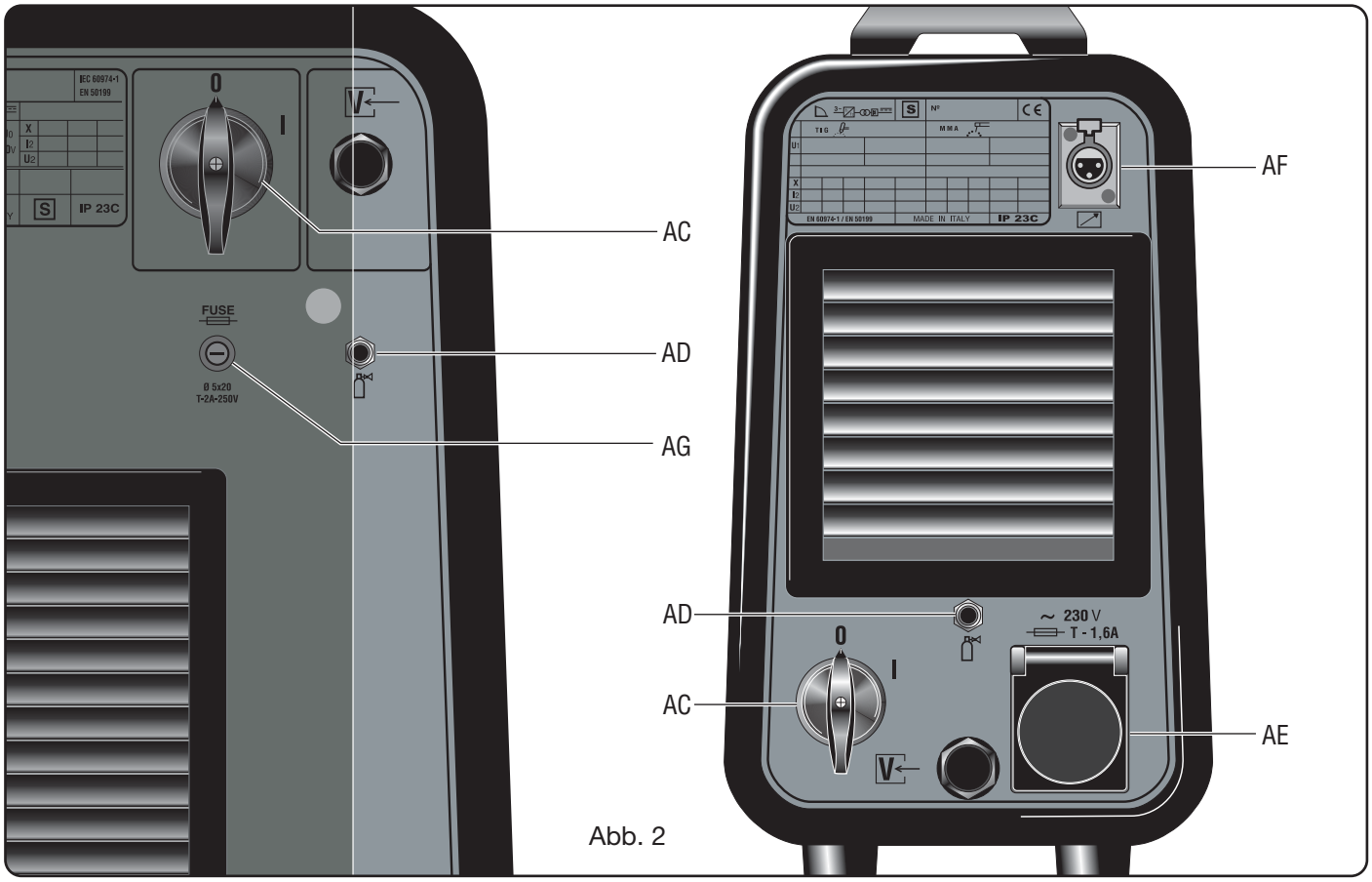
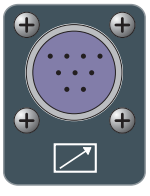


Abb. 2

AM - LED Hot Start
Diese Funktion kann mit Wahltaster **R** nur dann gewählt werden, wenn das Elektrodenschweißverfahren (MMA) gewählt wurde (LED **B**).
Das Aufleuchten dieser LED signalisiert, dass das Display **P** die Zeit in Sekunden anzeigt, in der die Schweißmaschine einen erhöhten Strom abgibt, um die Zündung der Elektrode zu optimieren. Die Einstellung erfolgt mit Regler **O**.

AN - LED Arc Force
Diese Funktion kann mit Wahltaster **R** nur dann gewählt werden, wenn das Elektrodenschweißverfahren (MMA) gewählt wurde (LED **B**). Dies ist ein Prozentwert des Schweißstroms. Das Display **P** zeigt den Wert an, der mit Regler **O** eingestellt werden kann. Dieser Überstrom begünstigt praktisch den Tropfenübergang



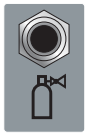
Y - 10-polige Steckvorrichtung
An diese Steckvorrichtung werden die in Abschnitt 4 beschriebenen Fernregler angeschlossen.
Zwischen den Stiften 3 und 6 befindet sich ein potentialfreier Kontakt für die Meldung der Zündung des Lichtbogens (5A 230V).

Z - ANSCHLUSS (1/4 GAS)
Hier wird der Gasschlauch des WIG-Schlauchpakets angeschlossen.

AA - Ausgangsklemme Minuspol (-)

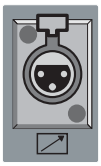
AB - Ausgangsklemme Pluspol (+)

AC - Schalter
Zum Ein- und Ausschalten der Maschine.



AD - Gas-Speiseanschluß

AE - Steckdose
Für den Anschluss des Kühlaggregats Art. 1341
Achtung: Max. Leistung: 360VA - Ampere: 1,6. Keine Werkzeugmaschinen wie Schleifmaschinen o.ä. anschließen.



AF - Steckvorrichtung
Dreipolige Steckvorrichtung für den Anschluss des Kabels des Druckschalters des Kühlaggregats.

AG - Sicherung

3.3. ALLGEMEINE HINWEISE

Vor Gebrauch dieser Schweißmaschine die Normen CEI 26/9 - CENELEC HD 407 und CEI 26.11 - CENELEC HD 433 aufmerksam lesen; außerdem sicherstellen, daß die Isolierung der Leitungen, der Elektrodenspannzange, der Steckdosen und der Stecker intakt ist und daß Querschnitt und Länge der Schweißleitungen mit dem verwendeten Strom verträglich sind.

3.4. SCHWEISSEN MIT UMHÜLLTEN ELEKTRODEN (MMA)

- Diese Schweißmaschine ist zum Schweißen mit allen Arten von umhüllten Elektroden mit Ausnahme von Elektroden mit Zelluloseumhüllungen (AWS 6010)* geeignet.
- Sicherstellen, daß sich Schalter **AC** in Schaltstellung 0 befindet. Dann die Kabel unter Beachtung der vom Hersteller der verwendeten Elektroden verlangten Polung anschließen. Außerdem die Klemme des Massekabels an das Werkstück so nahe wie möglich an der Schweißstelle anschließen und sicherstellen, daß ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist.
- Niemals gleichzeitig den Brenner oder die Elektrodenspannzange und die Masseklemme berühren.
- Die Maschine mit dem Schalter **AC** einschalten.

Durch Drücken von Drucktaster **A** das Schweißverfahren MMA wählen; die LED **B** leuchtet.
- Den Strom in Abhängigkeit vom Elektroden- durchmesser, der Schweißposition und der auszu- führenden Art von Schweißverbindung einstellen.
- Nach Abschluß des Schweißvorgangs stets das Gerät ausschalten und die Elektrode aus der Elektrodenspannzange nehmen.

Für die Einstellung der Funktionen Hot Start (LED **AM**) und Arc Force (LED **AN**) siehe den vorherigen Abschnitt.

3.5. WIG-SCHWEISSEN

Diese Schweißmaschine ist zum Schweißen von rostfreiem Stahl, Eisen und Kupfer mit dem WIG-Verfahren geeignet.
Den Steckverbinder des Massekabels an den Pluspol (+) der Schweißmaschine und die Klemme an das Werkstück möglichst nahe bei der Schweißstelle anschließen; sicherstellen, daß ein guter elektrischer Kontakt gegeben ist.
Den WIG-Brenner an den Minuspol (-) der Schweißmaschi-ne anschließen. Den Steckverbinder der Steuerleitung des Schlauchpakets an die Steckdose **Y** der Schweißmaschine anschließen.
Den Anschluß des Gasschlauchs des Schlauchpakets an den Anschluß **Z** der Maschine und den vom Druckminderer der Gasflasche kommenden Gasschlauch an den Gasanschluß **AD** anschließen.

3.5.1 Kühlaggregat .
Für einen wassergekühlten Brenner das Kühlaggregat verwenden.

3.5.1.1 Erläuterung der technischen Daten

U1	Nennspannung
1x400V	Einphasige Stromversorgung
50/60 Hz	Frequenz
I1max	Max. Stromaufnahme
Pmax	Max. Druck
P (1l/min)	Kühlleistung, gemessen bei 1 l/min

3.5.1.2 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

-Sicherheitsvorrichtung für die Kontrolle des Kühlflüssigkeitsdrucks
Diese Schutzfunktion wird von einem Druckwächter realisiert, der sich auf der Kühlmitteldruckleitung befindet und einen Mikroschalter steuert. Ein ungenügender Druck wird durch die blinkende Anzeige H2O auf dem Display **P** signalisiert.

-Sicherung. (T 2A/250V-Ø 53x20)
Diese Sicherung dient zum Schutz der Pumpe und befindet sich auf dem Steuerkreis im Innern des Aggregats.

3.5.1.3 INBETRIEBNAHME
Verschluss aufschrauben und den Behälter füllen (das Gerät enthält bei Lieferung rund einen Liter Flüssigkeit).
Es ist wichtig, regelmäßig durch das Langloch zu kontrollieren, dass der Flüssigkeitspegel an der MAX-Markierung ist.
Als Kühlflüssigkeit Wasser (vorzugsweise destilliert) mit Alkohol verwenden. Der Alkoholanteil ist in der nachstehenden Tabelle angegeben:

Temperatur	Wasser/Alkohol
0°C bis -5°C	4 l /1 l
-5°C bis -10°C	3,8 l / 1,2 l

HINWEIS: Wenn die Pumpe trocken läuft, muss man die Leitungen entlüften.
In diesem Fall die Stromquelle ausschalten, den Behälter füllen, einen Schlauch dem Anschluß ( ) anschließen.
Das andere Ende des Schlauchs in den Behälter eintauchen, die Stromquelle rund 10/15 Sekunden einschalten und dann die Schläuche wieder anschließen.
Die Maschine einschalten. Für die Wahl der Betriebsart des Kühlaggregats wie folgt vorgehen:

1. Ein beliebiges WIG-Verfahren wählen.
2. Den Taster **Q** gedrückt halten und den Taster **R** drücken. Beide Taster gedrückt halten, bis auf dem Display **P** das Kürzel H2O erscheint.
3. Die Funktionsweise mit Regler **O** wählen. Hierbei sind die Nummern, die auf Display N erscheinen zu beachten, die folgende Bedeutung haben:
   1 = Aggregat ausgeschaltet,
   2 = Dauerbetrieb,
   3 = Automatikbetrieb.

Zum Verlassen der Wahlfunktion kurz den Taster Q drücken.
HINWEIS: "Automatikbetrieb" bedeutet, dass das Kühlaggregat bei Betätigung des Brennertasters anläuft und rund 2 Minuten nach Lösen des Brennertasters wieder abschaltet.
Achtung! Wenn das Elektodenschweißen gewählt wurde, ist die Kühlung nicht eingeschaltet und kann folglich auch nicht gewählt werden. Es ist normal, dass im Moment der Einschaltung der Maschine auf dem Display P die blinkende Anzeige "H2O" erscheint.

3.5.1.4 Kühlaggregat für Art.360.
Für einen wassergekühlten Brenner das Kühlaggregat verwenden.
Für die Aufstellung und den Transport der Schweißmaschine zusammen mit dem Kühlaggregat wird der Fahrwagen Art. 1432 benötigt.
Die Kühlflüssigkeit einfüllen und den Netzstecker in die Steckdose **AE** der Schweißmaschine einstecken. Dann den dreipoligen fliegenden Stecker an die Steckvorrichtung **AF** anschließen.

3.5.1.5 Beschreibung des Kühlaggregats für Art.362 (Abb. 3)

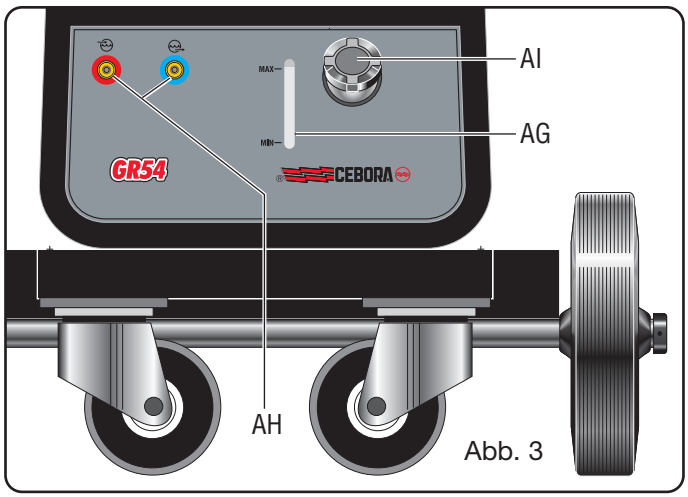


Abb. 3

AG - Langloch:
Langloch für die Kontrolle des Kühlmittelstands
AH - Schnellkupplungen:
Nur für WIG-Schweißanlagen verwenden.
HINWEIS: Sie dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
AI - Verschluss.

3.5.2 Die Maschine einschalten.
Keinesfalls spannungführende Teile und die Ausgangsklemmen berühren, wenn das Gerät eingeschaltet ist.
Beim ersten Einschalten der Maschine mit dem Drucktaster **A** das Verfahren wählen; außerdem die Schweißparameter mit der Taste **R** und dem Regler **O** wie in Abschnitt 3.2 beschrieben einstellen.
Der Shutzgasfluß muß auf einen Wert (Liter/Minute) eingestellt werden, der ungefähr dem Sechsfachen des Elektrodendurchmessers entspricht.
Bei Verwendung von Zubehör wie Gaslinsen kann die Gas-Liefermenge auf ungefähr das Dreifache des Elektrodendurchmessers gesenkt werden. Der Durchmesser der Keramikdüse muß dem Vier- bis Sechsfachen des Elektrodendurchmessers entsprechen.
Normalerweise wird als Gas ARGON verwendet, da es preisgünstiger ist als andere Inertgase. Es können jedoch auch Gemische mit ARGON als Grundgas und einem Anteil von maximal 2% WASSERSTOFF zum Schweißen von rostfreiem Stahl bzw. HELIUM und Gemische aus ARGON - HELIUM zum Schweißen von Kupfer verwendet werden. Diese Gemische erhöhen die Temperatur des Lichtbogens beim Schweißen, sind aber sehr teuer.
Bei Verwendung von HELIUM muß die Liefermenge (Liter/Minute) bis auf das Zehnfache des Elektrodendurchmessers erhöht werden (Beispiel: Durchmesser 1,6 x 10= 16 l/min Helium).
Augenschutzgläser DIN 10 bis 75 A und DIN 11 ab 75 A aufwärts verwenden.

3.6. SPEICHERUNG

Das Speichern ist erst nach dem Schweißen möglich. Durch kurze Betätigung von Drucktaster Q nimmt man die Wahl vor; durch Betätigung von mehr als 3 Sekunden veranlaßt man die Speicherung.
Bei jeder Einschaltung befindet sich die Maschine stets in dem Zustand, in dem sie bei der letzten Schweißung verwendet wurde.

3.6.1. Speichern der Daten von Programm PL
Bei erstmaliger Verwendung der Maschine
Beim Einschalten der Maschine erscheint auf dem Display das Kürzel **PL**. Nach 5 Sekunden erlischt diese Anzeige und es wird ein Arbeitsstrom angezeigt. Die Anweisungen in den Abschnitten 3.2 und 3.5 befolgen und dann zum Speichern der Daten in Programm **P01** wie folgt vorgehen:
· Kurz Drucktaster **Q** (Zeichnung Drucktaster **mem+mem-)** drücken: es erscheint die blinkende Anzeige **P01**.
· Drucktaster **Q** für mehr als 3 Sekunden drücken, bis die Anzeige **P01** zu blinken aufhört: an diesem Punkt wurde die Speicherung ausgeführt.
· Wenn man die Daten anstatt in Programm **P01** in einem anderen Programm speichern will, muß man lediglich den Drucktaster **Q** mehrmals kurz betätigen, bis das gewünschte Programm angezeigt wird. Bei Wiedereinschaltung der Maschine wird das Programm **P01** angezeigt.
DURCH KURZE BETÄTIGUNG VON DRUCKTASTER Q NIMMT MAN EINE WAHL VOR. DRÜCKT MAN IHN LÄNGER ALS 3 SEKUNDEN, VERANLASST MAN EINE SPEICHERUNG.

3.6.2. Speichern in einem freien Programm
Der Benutzer kann ein gewähltes Programm modifizieren und speichern, indem er wie folgt vorgeht:
· Drucktaster **Q** kurz drücken und die gewünschte Programmnummer wählen.
Die freien Programme erkennt man daran, daß ihr Kürzel blinkt.
· Taster **AL** drücken und das Schweißverfahren wählen; mit Taster **A** hingegen die Funktion wählen (Abschnitt 3.1).
· Regler **O** drehen und den Schweißstrom einstellen.

Wenn das WIG-Verfahren gewählt wurde, die LED **V** (post gas) mit Drucktaster **R** einschalten und mit dem Regler **O** den gewünschten Wert einstellen (Abschnitt 3.1).
Wenn nach diesen, **zum Schweißen erforderlichen** Einstellungen die Slope-Zeiten oder sonstiges eingestellt werden sollen, wie in Abschnitt 3.1 beschrieben vorgehen.
Eine auch nur kurze Schweißung ausführen und festlegen, in welchem Programm die Daten gespeichert werden sollen.
Zum **Speichern** in dem zuvor gewählten Programm den Drucktaster **Q** für mehr als 3 Sekunden gedrückt halten, bis die Nummer zu blinken aufhört.
Zum **Speichern** in einem anderen Programm durch kurze Betätigung von Drucktaster **Q** die Wahl vornehmen und dann den Drucktaster **Q** für mehr als 3 Sekunden gedrückt halten.

3.6.3 Speichern ausgehend von einem schon gespeicherten Programm

Ausgehend von einem schon gespeicherten Programm kann der Benutzer die Daten im Speicher ändern, um das Programm zu aktualisieren oder um neue Parameterwerte festzulegen, die in einem anderen Programm gespeichert werden sollen.

3.6.3.1 Aktualisieren

· Nach Einschaltung der Maschine die zu ändernden Parameter wählen und sie modifizieren.
· Eine auch nur kurze Schweißung ausführen.
· Für mehr als 3 Sekunden den Drucktaster **Q** gedrückt halten, bis die Ausführung der Speicherung bestätigt wird (die Anzeige der Kurzbezeichnung des Programms blinkt nicht mehr, sondern wird ständig angezeigt).

3.6.3.2 Speichern in einem neuen Programm

· Nach Einschaltung der Maschine die zu ändernden Parameter wählen und sie modifizieren.
· Eine auch nur kurze Schweißung ausführen.
· Kurz Wahlschalter **Q** drücken, bis das gewünschte Programm angezeigt wird.
· Ständig den Drucktaster **Q** drücken, bis die Speicherung bestätigt wird (die Anzeige der Kurzbezeichnung des Programms blinkt nicht mehr, sondern wird ständig angezeigt).

4 FERNREGLER

Für die Einstellung des Schweißstroms können an diese Schweißmaschine folgende Fernregler angeschlossen werden:
Art.1270 WIG-Brenner nur für Impulsschweißen (Luftkühlung).
Art.1273 WIG-Brenner nur für Impulsschweißen (Wasserkühlung).
Art. 1266 WIG-Brenner UP/DOWN (Luftkühlung).
Art. 1274 WIG-Brenner UP/DOWN (Wasserkühlung).
Art. 193 Fußregler PIN (Gebrauch beim WIG-Schweißen).
Art. 1192 + Art. 187 (Gebrauch beim MMA-Schweißen).
ART. 1180 Steckdose für den gleichzeitigen Anschluß des Brenners und des Fußreglers.
Mit diesem Zubehör kann Art. 193 in jeder Betriebsart des WIG-Schweißverfahrens verwendet werden.

Die Stellteile, die ein Potentiometer einschließen, regeln den Schweißstrom vom Minimum bis zum maximalen, mit Regler O einstellten Strom.
Die Stellteile mit UP/DOWN-Steuerung regeln den Schweißstrom vom Minimum bis zum Maximum.
Die Einstellungen der Fernregler sind im Programm **PL** stets aktiv, während dies bei einem gespeicherten Programm nicht der Fall ist.

5 WARTUNG

Alle Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann in Einklang mit der Norm CEI 26-29 (IEC 60974-4) ausgeführt werden.

5.1 WARTUNG DER STROMQUELLE

Für Wartungseingriff innerhalb des Geräts sicherstellen, dass sich der Schalter **AC** in der Schaltstellung “O” befindet und dass **das Netzkabel vom Stromnetz getrennt ist**.
Ferner muss man den Metallstaub, der sich im Gerät angesammelt hat, in regelmäßigen Zeitabständen mit Druckluft entfernen.

5.2 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN NACH EINEM REPARATUREINGRIFF

Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen Primär- und Sekundärseite des Geräts gewährleistet ist. Sicherstellen, dass die Drähte nicht mit beweglichen Teilen oder mit Teilen, die sich während des Betriebs erwärmen, in Berührung kommen können. Alle Kabelbinder wieder wie beim Originalgerät anbringen, damit es nicht zu einem Schluss zwischen Primär- und Sekundärkreis kommen kann, wenn sich ein Leiter löst oder bricht.
Außerdem die Schrauben mit den gezahnten Unterlegscheiben wieder wie beim Originalgerät anbringen.

MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA SOLDADORA DE ARCO

IMPORTANTE: ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL APARATO, LEER EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL Y CONSERVARLO, DURANTE TODA LA VIDA OPERATIVA, EN UN SITIO CONOCIDO POR LOS INTERESADOS. ESTE APARATO DEBERÁ SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

LA SOLDADURA Y EL CORTE DE ARCO PUEDEN SER NOCIVOS PARA USTEDES Y PARA LOS DEMÁS, por lo que el utilizador deberá ser informado de los riesgos, resumidos a continuación, que derivan de las operaciones de soldadura. Para informaciones más detalladas, pedir el manual cod.3.300.758

RUIDO

Este aparato de por sí no produce ruidos superiores a los 80dB. El procedimiento de corte plasma/soldadura podría producir niveles de ruido superiores a tal límite; por consiguiente, los utilizadores deberán poner en practica las precauciones previstas por la ley.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS- Pueden ser dañosos.

• La corriente eléctrica que atraviesa cualquier conductor produce campos electromagnéticos(EMF). La corriente de soldadura o de corte genera campos electromagnéticos alrededor de los cables y generadores.

• Los campos magnéticos derivados de corrientes elevadas pueden incidir en el funcionamiento del pacemaker. Los portadores de aparatos electrónicos vitales (pacemakers) deben consultar al médico antes de aproximarse a la zona de operaciones de soldadura al arco, de corte, desbaste o soldadura por puntos.

• La exposición a los campos electromagnéticos de la soldadura o del corte podrían tener efectos desconocidos sobre la salud.

Cada operador, para reducir los riesgos derivados de la exposición a los campos electromagnéticos, tiene que atenerse a los siguientes procedimientos:

- Colocar el cable de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha de manera que permanezcan flanqueados. Si posible, fijarlos junto con cinta adhesiva.
- No envolver los cables de masa y de la pinza portaelectrodo o de la antorcha alrededor del cuerpo.
- Nunca permanecer entre el cable de masa y el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha. Si el cable de masa se encuentra a la derecha del operador también el de la pinza portaelectrodo o de la antorcha tienen que quedar al mismo lado.
- Conectar el cable de masa a la pieza en tratamiento lo más cerca posible a la zona de soldadura o de corte.
- No trabajar cerca del generador.

EXPLOSIONES

· No soldar en proximidad de recipientes a presión o en presencia de polvo, gas o vapores explosivos. Manejar con cuidado las bombonas y los reguladores de presión utilizados en las operaciones de soldadura.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Este aparato se ha construido de conformidad a las indicaciones contenidas en la norma armonizada IEC 60974-10 (Cl. A) **y se deberá usar solo de forma profesional en un ambiente industrial. En efecto, podrían presentarse potenciales dificultades en el asegurar la compatibilidad electromagnética en un ambiente diferente del industrial.**

RECOGIDA Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

¡No está permitido eliminar los aparatos eléctricos junto con los residuos sólidos urbanos! Según lo establecido por la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación en el ámbito de la legislación nacional, los aparatos eléctricos que han concluido su vida útil deben ser recogidos por separado y entregados a una instalación de reciclado ecocompatible. En calidad de propietario de los aparatos, usted deberá solicitar a nuestro representante local las informaciones sobre los sistemas aprobados de recogida de estos residuos. ¡Aplicando lo establecido por esta Directiva Europea se contribuye a mejorar la situación ambiental y salvaguardar la salud humana!

EN EL CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO, PEDIR LA ASISTENCIA DE PERSONAL CUALIFICADO.

1.1 PLACA DE LAS ADVERTENCIAS

El texto numerado que sigue corresponde a los apartados numerados de la placa.

B. Los rodillos arrastrahilo pueden herir las manos.
C. El hilo de soldadura y la unidad arrastrahilo están bajo tensión durante la soldadura. Mantener lejos las manos y objetos metálicos.
1. Las sacudidas eléctricas provocadas por el electrodo de soldadura o el cable pueden ser letales. Protegerse adecuadamente contra el riesgo de sacudidas eléctricas.
1.1 Llevar guantes aislantes. No tocar el electrodo con las manos desnudas. No llevar guantes mojados o dañados.
1.2 Asegurarse de estar aislados de la pieza a soldar y del suelo
1.3 Desconectar el enchufe del cable de alimentación antes de trabajar en la máquina.
2. Inhalar las exhalaciones producidas por la soldadura puede ser nocivo a la salud.
2.1 Mantener la cabeza lejos de las exhalaciones.
2.2 Usar un sistema de ventilación forzada o de descarga local para eliminar las exhalaciones.
2.3 Usar un ventilador de aspiración para eliminar las exhalaciones.
3. Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar explosiones o incendios.
3.1 Mantener los materiales inflamables lejos del área de soldadura.
3.2 Las chispas provocadas por la soldadura pueden causar incendios. Tener un extintor a la mano de manera que una persona esté lista para usarlo.
3.3 Nunca soldar contenedores cerrados.
4. Los rayos del arco pueden herir los ojos y quemar la piel.
4.1 Llevar casco y gafas de seguridad. Usar protecciones adecuadas para orejas y batas con el cuello abotonado. Usar máscaras con casco con filtros de gradación correcta. Llevar una protección completa para el cuerpo.
5. Leer las instrucciones antes de usar la máquina o de ejecutar cualquiera operación con la misma.
6. No quitar ni cubrir las etiquetas de advertencia

2 DESCRIPCIONES GENERALES

2.1. ESPECIFICACIONES

Esta máquina de soldar es un generador de corriente continua constante realizada con tecnología INVERTER, proyectada para soldar los electrodos revestidos (con exclusión del tipo celulósico) y con procedimiento TIG con encendido por contacto y con alta frecuencia.
NO DEBE SER USADO PARA DESHELAR LOS TUBOS.

2.2 EXPLICACIÓN DE LOS DATOS TÉCNICOS CITADOS EN LA PLACA DE LA MÁQUINA.

Este aparato ha sido fabricado en conformidad con las siguientes normas: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (ver Nota 2).

N°. Número de matricula que se citará siempre en cualquier pregunta relativa a la soldadora.

Convertidor estático de frecuencia trifásica transformador - rectificador

Característica descendiente.

MMA Adapto para soldadura con electrodos revestidos.

TIG - Adapto para soldadura TIG.

U_0. Tensión en vacío secundaria (valor de pico)

X. Factor de trabajo porcentual. % de 10 minutos en el que la soldadora puede trabajar a una determinada corriente sin causar recalentamientos.

I_2. Corriente de soldadura

U_2. Tensión secundaria con corriente I_2

U_1. Tensión nominal de alimentación.
La máquina está dotada de selección automática de la tensión de alimentación.

3~ 50/60Hz Alimentación trifásica 50 o 60 Hz

I1 max. Es el máximo valor de la corriente absorbida.

I1 efec. Es el máximo valor de la corriente efectiva absorbida considerando el factor de servicio.

IP23S Grado de protección de la carcasa.
Grado 3 como segunda cifra significa que este aparato puede ser almacenado, pero no es previsto para trabajar en el exterior bajo precipitaciones, si no está protegido.

S Idoneidad a ambientes con riesgo aumentado.

NOTAS:
1- El aparato además se ha proyectado para trabajar en ambientes con grado de contaminación 3. (Ver IEC 60664).
2- Este equipo cumple con lo establecido por la IEC 61000-3-12, siempre que la impedancia máxima ZMAX admitida por el sistema sea inferior o igual a 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) en el punto de interfaz entre sistema del usuario y sistema público. Es responsabilidad del instalador o del usuario garantizar, consultando eventualmente al operador de la red de distribución, que el equipo sea conectado a una alimentación con impedancia máxima de sistema admitida ZMAX inferior o igual a 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3. DESCRIPCION DE LAS PROTECCIONES

2.3.1. Protección térmica

Este aparato está protegido por una sonda de temperatura la cual, si se superan las temperaturas admitidas, impide el funcionamiento de la máquina.

2.3.2 - Dispositivo de protección de bloqueo art. 338

Esta soldadora está dotada de diferentes dispositivos de protección que detienen la máquina antes de que sufra daños.
La soldadora podrá funcionar al interno de las siguientes gamas de tensión:
Para tensión nominal 208/220/230V de 175 a 270V
Para tensión nominal 400/440V de 340 a 490V
Atención: si la tensión de alimentación no estuviese comprendida entre los valores arriba citados no se encenderá ningún led y el ventilador estará alimentado.
Si, al encendido de la máquina, la conexión de las fases no fuese correcta, en el display **P** aparecerán 3 puntos luminosos (encendido fijo).
Si, con la máquina encendida, la tensión bajase por debajo de los 175 V (U1 = 230 V) o 340 V (U1 = 400 V) en el display **P** aparecerá la sigla **E3**.
Si, con la máquina encendida, la tensión subiera por encima de los 275 V (U1 = 230 V) o 490 V (U1 = 400 V) en el display **P** aparecerá la sigla **E4**.

En estos casos apagar la máquina, rehabilitar la adecuada tensión y volver a encenderla. Si el inconveniente se ha resuelto, la soldadora empezará de nuevo a funcionar.
Si, con la máquina encendida, en el display **P** aparecieran las letras **E2** o **E1** controlar la tensión de alimentación de la máquina, si fuese correcta la máquina necesitaría la intervención de un técnico.
Si se encontrase un nivel bajo de agua en el grupo de enfriamiento, aparecería la sigla H2O centelleante en el display P.

3. INSTALACIÓN

Controlar que la tensión de alimentación corresponda a la tensión indicada en la placa de los datos técnicos de la soldadora.
Conectar un enchufe de calibre adecuado al cable de alimentación asegurándose de que el conductor amarillo/verde esté conectado a la clavija de tierra.
El caudal del interruptor magnetotérmico o de los fusibles, en serie con la alimentación, debe ser igual a la corriente I1 absorbida por la máquina.
¡ATENCIÓN! Los cables de prolongación de hasta 30m deberán tener una sección mínima de 2,5mm2

3.1. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La instalación de la máquina deberá ser hecha por personal experto. Todas las conexiones deberán ser realizadas en conformidad a las normas vigentes y en el pleno respeto de la ley de prevención de accidentes.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL APARATO

AL - Selector de procedimiento
Con este pulsador tiene lugar la selección del procedimiento de soldadura (Electrodo o TIG). A cada presión se obtiene una selección. El encendido de los led en correspondencia de los símbolos visualizarán su selección.

B - Led soldadura por electrodo (MMA)
Esta máquina puede fundir todos los tipos de electrodos revestidos excluido el tipo celulósico. Con este procedimiento la corriente viene regulada con la manecilla **O** y se puede regular la función de "arc force" (Led **AN**) y de "hot start" (Led **AM**).

AH - Led soldadura TIG en continuo

AI - Led soldadura TIG con pulsación
La frecuencia de pulsación es regulable de 0,16 a 500Hz (led T), la corriente de pico y la corriente de base se pueden activar respectivamente con los led **X** y **W**, y se pueden regular con la manecilla O.
Desde 0,16 hasta 1,1 Hz de frecuencia de pulsación el display **P** visualiza alternativamente la corriente de pico (principal) y la corriente de base. Los led **X** y **W** se encenderán alternativamente; por encima de 1,1 Hz el display **P** visualiza la media de las dos corrientes y los led **X** y **W** permanecerán encendidos ambos

A - Selector de modo
A cada presión se efectúa una selección que se visualiza con el encendido del led **C** o **D** junto a otros led que visualizan el modo de soldadura.

C - Led Encendido del arco sin alta frecuencia.
Para encender el arco presionar el pulsador antorcha, tocar con el electrodo de tungsteno la pieza por soldar y subirlo. El movimiento deberá ser decidido y rápido.

D - Led encendido del arco con alta frecuencia
Para encender el arco presionar el pulsador antorcha, una chispa piloto de alta tensión/frecuencia encenderá el arco.

E - Led soldadura TIG 2 tiempos (manual)
Presionando el pulsador de la antorcha la corriente comienza a aumentar y emplea un tiempo correspondiente al "slope up", previamente regulado, para alcanzar el valor regulado con manecilla **O.** Cuando se suelta el pulsador la corriente comienza a disminuir y emplea un tiempo correspondiente al "slope down", previamente regulado para volver a cero.
En esta posición se puede conectar el accesorio mando de pedal ART 193.

F - Led soldadura TIG 4 tiempos (automático)
Este programa difiere del anterior en que tanto el encendido como el apagado, se accionan presionando y soltando el pulsador de la antorcha

G - Led soldadura TIG con doble nivel de corriente cuatro tiempos (automático)
Antes de encender el arco programar los dos niveles de corriente:
Primer nivel: presionar la tecla **R** hasta encender el led **X** y regular la corriente principal con la manecilla **O**.
Segundo nivel: presionar la tecla **R** hasta encender el led **W** y regular la corriente con la manecilla **O**.
Después del encendido del arco, la corriente inicia a aumentar y emplea un tiempo correspondiente al "slope up" (led **S** encendido), previamente regulado, para alcanzar el valor regulado con manecilla **O.** El led **X** se enciende y el display **P** la visualiza.
Si durante la soldadura fuese necesario disminuir la corriente sin apagar el arco (por ejemplo cambio de material de aporte, cambio de posición de trabajo, paso de una posición horizontal a una vertical, etc.) presionar y soltar inmediatamente el pulsador antorcha, la corriente va al segundo valor seleccionado, el led **W** se enciende y **X** se apaga.
Para volver a la anterior corriente principal repetir la acción de presión y de suelta del pulsador antorcha, el led **X** se enciende mientras que el led **W** se apaga. En cualquier momento que se quiera interrumpir la soldadura presionar el pulsador antorcha **durante un tiempo mayor de 0,7 segundos** y después soltarlo, la corriente comienza a descender hasta el valor de cero en el tiempo de "slope down", previamente establecido (led **U** encendido).
Durante la fase de "slope down", si se presiona y se suelta inmediatamente el pulsador de la antorcha, se vuelve en "slope up" si este estuviese regulado a un valor mayor de cero, o a la corriente menor entre los dos valores regulados
NOTA: el término "PRESIONAR Y SOLTAR INMEDIATAMENTE" se refiere a un tiempo máximo de 0,5 segundos.

H - Led soldadura TIG con tres niveles de corriente cuatro tiempos (automático)
Para programar las tres corrientes de soldadura actuar de la forma siguiente:
Presionar el selector **R** hasta que se encienda el led **X** a con-

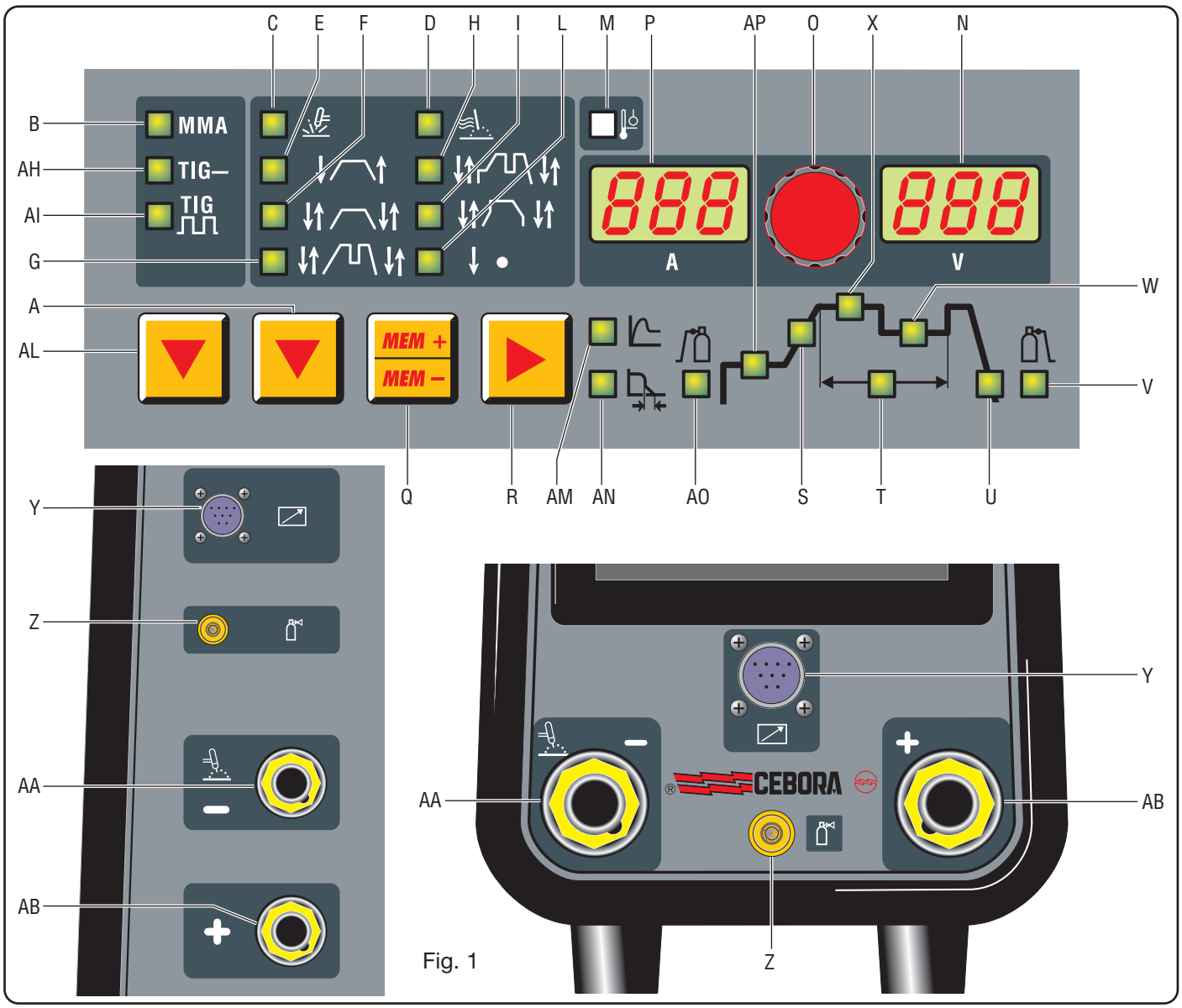


Fig. 1

tinuación regular el valor de la máxima corriente con la manecilla **O**.
Presionar el selector **R** hasta que se encienda el led **W** a continuación regular el valor de la corriente intermedia con la manecilla **O**.
Presionar el selector **R** hasta que se encienda el led **AP** a continuación regular el valor de la corriente de encendido con la manecilla **O.**
La lógica de funcionamiento es la descrita precedentemente para la soldadura con doble nivel de corriente (led G).

I - Led programa especial

Para encender el arco presionar el pulsador de la antorcha y manteniéndolo presionado, la corriente empieza a aumentar con un incremento fijo. Si se soltase el pulsador la corriente subiría inmediatamente al valor de soldadura (led **X**). Para terminar la soldadura presionar el pulsador antorcha y manteniéndolo presionado la corriente inicia a disminuir con un decremento fijo. Si se suelta el pulsador la corriente se ajusta a cero instantáneamente.

L - Led soldadura por puntos (Manual).

Después de haber seleccionado la corriente de soldadura (led **X**) y el tiempo de soldadura por puntos (led **T**) con el selector R, programar los valores con la manecilla **O**.
Se efectúa este modo de soldadura solo si se selecciona el encendido con alta frecuencia (led **D** encendido). En esta forma de soldadura el operador presiona el pulsador de la antorcha, se enciende el arco, y después del tiempo de soldadura por puntos regulado, el arco se apaga automáticamente. Para realizar el punto sucesivo, hay que soltar el pulsador de antorcha y después volver a presionarlo.

M - LED - PROTECCIÓN TERMICA

Se enciende cuando el operador supera el factor de trabajo o de intermitencia porcentual admitido para la máquina y bloquea contemporáneamente la distribución de corriente.
NOTA **En esta condición el ventilador continua a enfriar el generador.**

O - Manecilla

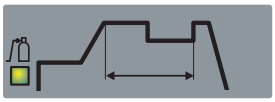
Normalmente regula la corriente de soldadura.
Además si se seleccionase la función con el selector **R** esta manecilla regularía la dimensión.

P - Display
Visualiza la corriente de soldadura y las programaciones seleccionadas con el pulsador **R** y reguladas con la manecilla **O**.
En los procedimientos de bloqueo (ver 2.3.2) de la máquina, visualiza:
Tres puntos centelleantes o encendidos continuamente.
Las siglas **E1 E2 E3 E4**
La sigla **H20**

N - Display
Normalmente visualiza la tensión del arco en relación al proceso de soldadura en acto.
En la programación del funcionamiento del grupo de enfriamiento ni visualiza el estado.

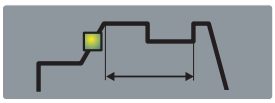
Q - SELECTOR
Selecciona y memoriza los programas.
Esta máquina tiene la posibilidad de memorizar nueve programas de soldadura P01…..P09 y de poderles llamar mediante este pulsador. Además se encuentra disponible un programa trabajo **PL** .
Selección
Presionando brevemente este pulsador viene visualizado en el display **P** el numero del programa sucesivo al que se está usando. Si este no hubiese sido memorizado, el letrero parpadeará, contrariamente será fijo.
Memorización
Una vez seleccionado el programa, presionando durante un tiempo mayor de 3 segundos se memorizan los datos. A confirmación de esto, el numero del programa, visualizado en el display **P,** terminará de centellear

R - SELECTOR
Presionando este pulsador se iluminan en sucesión los led:
Atención se iluminarán no solo los led que se refieren al modo de soldadura elegido; ej.: en soldadura TIG continua no se iluminará el led **T** que representa la frecuencia de pulsación.
Cada led indica el parámetro que puede ser regulado mediante la manecilla **O** durante el tiempo de encendido del led mismo. Pasados 5 segundos desde la ultima variación el led interesado se apaga y viene indicada la corriente de soldadura principal y se enciende el correspondiente led **X.**

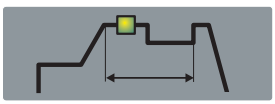


AO - Led Pre-gas
Regulación 0,05-2,5 segundos. Tiempo de salida del gas antes del inicio de la soldadura.

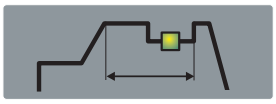
AP - Led corriente de inicio soldadura. Corriente de inicio soldadura. Es un porcentaje de la corriente de soldadura (led **X**).



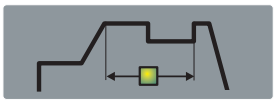
S - Led Slope up. Es el tiempo en el que la corriente alcanza, partiendo del mínimo, el valor de corriente programado. (0-10 sec.)



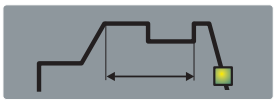
X - Led Corriente de soldadura-principal.



W - Led Segundo nivel de corriente de soldadura o de base.
Esta corriente es siempre un porcentaje de la corriente principal.



T - Led frecuencia de pulsación (0,16-550 Hz).
Los tiempos de pico y de base son iguales.
Cuando viene seleccionada la soldadura por puntos (led **L**) el encendido de este led indica que el display **H** visualiza el tiempo de soldadura por puntos que es regulable con la manecilla O de 0,1 a 3 segundos.

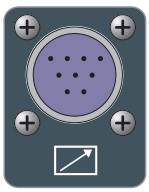


U - Led Slope down.
Es el tiempo en el que la corriente alcanza el mínimo y el apagado del arco.(0-10 seg.)

V - Led Post gas.
Regula el tiempo de salida del gas al final de la soldadura. (0-30 seg.)

AM - Led Hot-Sart
Se puede seleccionar con el pulsador **R** solo si está seleccionado el procedimiento MMA (led **B**).
El encendido de este led indica que el display **P** visualiza el tiempo, expresado en segundos, durante el que la soldadora emite una sobre corriente para mejorar el encendido del electrodo. La regulación se lleva a cabo con la manecilla **O**.

AN - Led Arc-Force
Se puede seleccionar con el pulsador **R** solo si está seleccionado el procedimiento MMA (led **B**)
Es un porcentaje de la corriente de soldadura. El display **P** visualizará el valor y la manecilla **O** lo regulará. En práctica esta sobre corriente favorecerá la transferencia de las gotas de metal fundido.



Y - Conector 10 polos
A este conector se conectan los mandos remotos descritos en el párrafo 4.
Existe entre los pin 3 y 6 un contacto limpio que señala el encendido del arco (5A 230V).

Z - UNIÓN 1/4 GAS)
Se conecta el tubo gas de la antorcha de soldadura TIG.

AA - borne de salida negativo (-)

AB -borne de salida positivo (+)

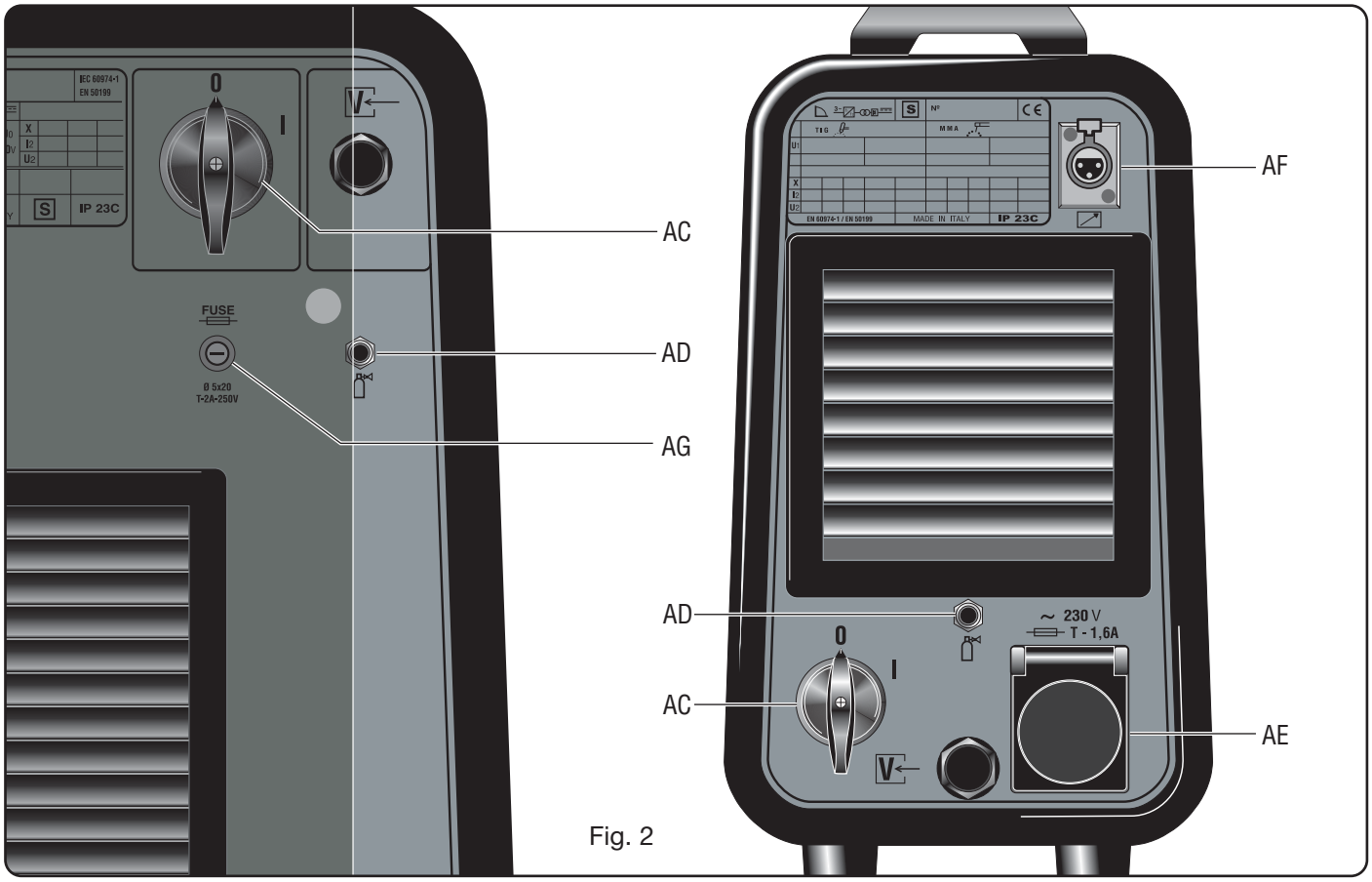
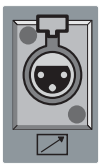


Fig. 2

AC - interruptor
Enciende y apaga la máquina

AD - unión entrada gas

AE - Enchufe
Al que conectar el grupo de enfriamiento Art. 1341
Atención: Potencia máx.: 360VA - Amperios: 1,6. No conectar herramientas como esmeriladoras o símiles.



AF - Conector
Conector de tres polos a los que va conectado el cable del presóstato del grupo de enfriamiento.

AG - fusible

3.3. NOTAS GENERALES

Antes de usar esta máquina leer atentamente las normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 y CEI 26.11 - CENELEC HD 433 además verificar la integridad del aislamiento de los cables, de las pinzas porta electrodos, de los enchufes y de las clavijas y que la sección y la longitud de los cables de soldadura sean compatibles con la corriente utilizada.

3.4. SOLDADURA DE ELECTRODOS REVESTIDOS

- Esta soldadora es idónea a la soldadura de todos los tipos de electrodos a excepción del tipo celulósico (AWS 6010)*.
- Asegurarse de que el interruptor **AC** esté en la posición 0, a continuación conectar los cables de soldadura respetando la polaridad requerida por el constructor de electrodos, que se utilizarán y el borne del cable de masa a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico.
- No tocar contemporáneamente la antorcha o la pinza porta electrodo y el borne de masa.
- Encender la máquina mediante el interruptor **AC**.
Seleccionar, presionando el pulsador **A**, el procedimiento MMA, led **B** encendido.
- Regular la corriente en base al diámetro del electrodo, a la posición de soldadura y al tipo de unión por realizar.
- Terminada la soldadura apagar siempre el aparato y quitar el electrodo de la pinza porta electrodo.
Si se quisieran regular las funciones de Hot-start (led **AM**) y de Arc force (led **AN**) ver el párrafo precedente.

3.5. SOLDADURA TIG

Esta soldadora es idónea para soldar con procedimiento TIG el acero inoxidable, el hierro, el cobre.
Conectar el conector del cable de masa al polo positivo (+) de la máquina y el borne a la pieza en el punto más cercano posible a la soldadura asegurándose de que exista un buen contacto eléctrico
Conectar el conector de potencia de la antorcha TIG al polo negativo (-) de la máquina.
Conectar el conector de mando de la antorcha al conector **Y** de la máquina.
Conectar el unión del tubo gas de la antorcha a la junta **Z** de la máquina y el tubo gas proveniente del reductor de presión de la bombona a la junta gas **AD**.

3.5.1 Grupo enfriamiento
Si se utilizase una antorcha enfriada por agua, emplear el grupo de enfriamiento.

2.5.1.1 Explicación datos técnicos

U1	Tensión nominal de alimentación
1x400V	Alimentación monofásica
50/60 Hz	Frecuencia
I1max	Corriente máxima absorbida
Pmax	Presión máxima
P (1l/min)	Potencia refrigerante medida en 1L/min.

2.5.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN
- Dispositivo de protección presión liquido refrigerante
Esta protección se lleva a cabo mediante un presóstato, insertado en el circuito de impulso del liquido, que acciona un microinterruptor. La presión insuficiente viene señalada, con la sigla H2O centelleante, en el display **P** (instrucciones tablero de control).

- Fusible (T 2A/250V-Ø 5x20)
Este fusible se ha insertado como protección de la bomba.

3.5.1.3 Puesta en marcha
Aflojar el tapón y llenar el depósito (el aparato se entrega con aproximadamente un litro de liquido).
Es importante controlar periódicamente, a través de la ranura, que el liquido se mantenga en el nivel "max".
Utilizar, como líquido refrigerante agua (preferiblemente del tipo desionizado) mezclado con alcohol en un porcentaje definido según la tabla siguiente:

temperatura	agua / alcohol
0°C fino a -5°C	4L/1L
-5°C fino a -10°C	3,8L/1,2L

NOTA Si la bomba girase sin líquido refrigerante sería necesario quitar el aire de los tubos.
En este caso apagar el generador, desconectar los tubos de agua de la antorcha, llenar el depósito, conectar un tubo al empalme ( ) e introducir el otro extremo del tubo en el depósito. Encender el generador durante aproximadamente 10/15 segundos y a continuación volver a conectar los tubos de la antorcha.
Encender la máquina. Para seleccionar el modo de funcionamiento del grupo de enfriamiento actuar de la forma siguiente:
1. Seleccionar cualquier procedimiento TIG.
2. Presionar la tecla **Q** y manteniéndola presionada, pre sionar la tecla **R**. Mantenerlas presionadas hasta que en el display **P** aparezca la sigla H2O.
3. Seleccionar el funcionamiento con la manecilla **O** teniendo presente que los números que aparecen en el display **N** tienen el siguiente significado:
   1 = Grupo apagado,
   2 = Funcionamiento en continuo,
   3 = Funcionamiento en automático.

Para salir de la selección presionar brevemente la tecla Q.
NOTA Por "Funcionamiento automático" se entiende que el grupo de enfriamiento se pone en marcha al presionar el pulsador antorcha y deja de funcionar pasados aproximadamente 2 minutos desde que se suelta el pulsador antorcha.
¡**Atención**! Si se hubiese seleccionado la soldadura en electrodo, el enfriamiento no estaría encendido y no se podría seleccionar. Es normal que al encendido de la máquina el display **P** visualice, de forma centelleante, la sigla H2O.

3.5.1.4 Grupo enfriamiento por Art.360
Si se utilizase una antorcha enfriada por agua, emplear el grupo de enfriamiento.
Para la colocación y el transporte de la soldadora junto al grupo de enfriamiento se necesita el carro Art 1432.
Después de haber llenado de líquido refrigerante el depósito conectar la clavija del cable de red al enchufe **AE** de la soldadora, a continuación conectar el conector macho volante de 3 polos al conector **AF**.

3.5.1.5 Descripción del grupo de enfriamiento por Art. 362 (Fig. 3)

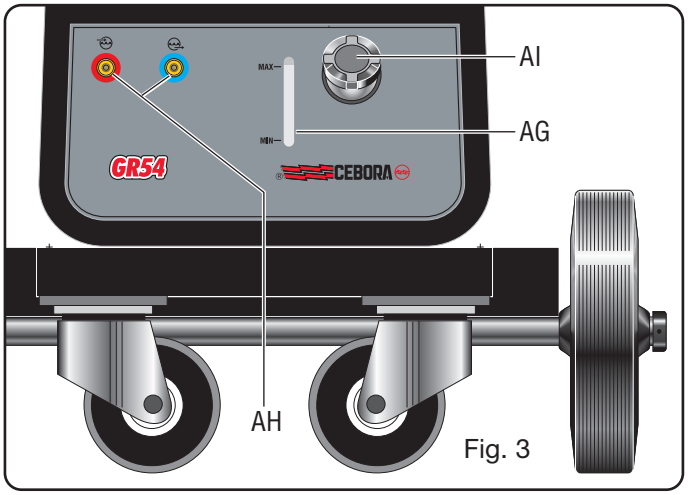


Fig. 3

AG - Ranura:
Ranura para la inspección del nivel del liquido refrigerante
AH - Grifos de encastre rápido:
Utilizar solo para las instalaciones de soldadura TIG.
NOTA: no deberán estar conectados entre ellos directamente.
AI - Tapón.

3.5.2 Encender la máquina.
No tocar partes bajo tensión y los bornes de salida cuando el aparato esté alimentado.
Al primer encendido de la máquina seleccionar el modo mediante el pulsador **A** y los parámetros de soldadura mediante la tecla **R** y la manecilla **O** como indicado en el párrafo 3.2.
El flujo de gas inerte debe ser regulado a un valor (en litros por minuto) de aproximadamente 6 veces el diámetro del electro-

do. Si se usan accesorios tipo el gas-lens el caudal de gas se puede reducir de aproximadamente 3 veces el diámetro del electrodo. El diámetro de la tobera cerámica deberá tener un diámetro de 4 a 6 veces el diámetro del electrodo.
Normalmente el gas más usado es el ARGON porque tiene un coste menor respecto a los otros gases inertes, pero pueden ser usadas también mezclas de ARGON con un máximo del 2% HIDRÓGENO para la soldadura del acero inoxidable y HELIO o mezclas de ARGON - HELIO para la soldadura del cobre. Estas mezclas aumentan el calor del arco en soldadura pero son mucho más costosas.
Se si usa gas HELIO aumentar los litros al minuto hasta 10 veces el diámetro del electrodo (Ej. diámetro 1,6 x10= 16 lt/min de Helio). Usar cristales de protección D.I.N. 10 hasta 75A y D.I.N. 11 de 75A en adelante.

3.6. MEMORIZACIÓN

Se puede memorizar solo después de haber soldado.
El pulsador Q, presionado brevemente, efectúa una elección; presionado durante un tiempo mayor de 3 segundos, efectúa una memorización.
A cada encendido, la máquina presenta siempre la última condición utilizada en soldadura.

3.6.1. Memorizar los datos del programa PL
Utilizando la máquina por primera vez.
Al encendido de la máquina el display visualiza la sigla **PL** ésta, pasados 5 segundos , desaparece y viene visualizada una corriente de trabajo. Seguir las indicaciones de los parámetros 3.2 y 3.5 a continuación, para memorizar los datos en el programa **P01**, proceder de la siguiente forma:
· Presionar brevemente el pulsador **Q** (diseño pulsador **mem+mem-**) aparecerá escrito **P01** centelleante.
· Presionar el pulsador **Q** durante un tiempo mayor de 3 segundos hasta que la sigla **P01** deje de centellear, a este punto la memorización ha tenido lugar.
· Obviamente si en vez de memorizar en el programa **P01** se quisiera memorizar en un programa diverso, se presionará el pulsador **Q** brevemente tantas veces cuantas sean necesarias para visualizar el programa deseado. Al volver a encender la máquina viene visualizado **P01**.
EL PULSADOR Q PRESIONADO BREVEMENTE EFECTÚA UNA ELECCIÓN, PRESIONADO DURANTE UN TIEMPO MAYOR DE 3 SEGUNDOS EFECTÚA UNA MEMORIZACION.

3.6.2. Memorizar de un programa libre
El operador puede modificar y memorizar un programa elegido procediendo de la forma siguiente:
· Presionar el pulsador **Q** en modo breve y elegir el numero de programa deseado.
Los programas libres tienen la sigla parpadeante.
· Presionar el pulsador **AL** y elegir el procedimiento de soldadura y con el pulsador **A** elegir la forma (párrafo 3.1).
· Girar la manecilla **O** y programar la corriente de soldadura.
Si se ha elegido el procedimiento TIG, activar el led **V** (post gas) mediante el pulsador **R** y regular mediante la manecilla **O** el valor deseado (párrafo 3.1.)
Si después de estas regulaciones, **necesarias para soldar**, se quisieran regular los tiempos de "slope" u otro, actuar como descrito en el párrafo 3.1.

Efectuar una soldadura incluso breve y decidir donde memorizar
Para **memorizar** en el programa elegido anteriormente, presionar el pulsador **Q** durante más de 3 segundos hasta que el número deje de parpadear.
Para **memorizar** en un programa diverso, elegir presionando brevemente el pulsador **Q** después presionar el pulsador **Q** por más de 3 segundos.

3.6.3 Memorizar desde un programa memorizado
Partiendo de un programa ya memorizado, el operador podrá modificar los datos en la memoria para actualizar el programa mismo o para encontrar nuevos parámetros para memorizar en otro programa.

3.6.3.1 Actualizar
· Después de haber encendido la máquina, seleccionar los parámetros por modificar y modificarlos.
· Efectuar una soldadura breve.
· Presionar durante más de 3 segundos la tecla **Q** hasta la confirmación de la memorización (sigla del programa de parpadeante a continua).

3.6.3.2 Memorizar en un nuevo programa
· Después de haber encendido la máquina seleccionar los parámetros por modificar y modificarlos.
· Efectuar una soldadura breve.
· Presionar brevemente el selector **Q** hasta la visualización del programa deseado.
· Presionar de continuo la tecla **Q** hasta la confirmación de la memorización (sigla del programa de centelleante a continua).

4 MANDOS A DISTANCIA

Para la regulación de la corriente de soldadura a esta máquina se pueden conectar los siguientes mandos a distancia.
Art. 1270 Antorcha TIG solo pulsador.(enfriamiento por aire)
Art. 1273 Antorcha TIG solo pulsador.(enfriamiento por agua)
Art. 1266 Antorcha TIG UP/DOWN.(enfriamiento por aire)
Art. 1274 Antorcha TIG UP/DOWN.(enfriamiento por agua)
Art. 193 Mando de pedal (usado en soldadura TIG) PIN
Art 1192+Art 187 (usado en soldadura MMA)
ART. 1180 Conexión para acoplar contemporáneamente la antorcha y el mando de pedal.
Con este accesorio el ART 193 puede ser utilizado en cualquier tipo de soldadura TIG.
Los mandos que incluyen un potenciómetro regulan la corriente de soldadura del mínimo hasta la máxima corriente programada con la manecilla O.
Los mandos con lógica UP/DOWN regulan desde el mínimo al máximo la corriente de soldadura.
Las regulaciones de los mandos a distancia son siempre activas en el programa **PL** mientras que en un programa memorizado, no lo son.

5 MANTENIMIENTO

Cada intervención de mantenimiento debe ser efectuada por personal cualificado según la norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANTENIMIENTO GENERADOR

En caso de mantenimiento en el interior del aparato, asegurarse de que el interruptor **AC** esté en posición "O" y que el cable de alimentación no esté conectado a la red.
Periódicamente, además, es necesario limpiar el interior del aparato para eliminar el polvo metálico que se haya acumulado, usando aire comprimido.

5.2 MEDIDAS A TOMAR DESPUÉS DE UNA INTERVENCIÓN DE REPARACIÓN.

Después de haber realizado una reparación, hay que tener cuidado de reordenar el cablaje de forma que exista un aislamiento seguro entre el lado primario y el lado secundario de la máquina. Evitar que los hilos puedan entrar en contacto con partes en movimiento o con partes que se recalientan durante el funcionamiento. Volver a montar todas las abrazaderas como estaban en el aparato original para evitar que, si accidentalmente un conductor se rompe o se desconecta, se produzca una conexión entre el primario y el secundario.
Volver además a montar los tornillos con las arandelas dentelladas como en el aparato original.

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE À SOUDER À L'ARC

IMPORTANT: AVANT LA MISE EN MARCHE DE LA MACHINE, LIRE CE MANUEL ET LE GARDER, PENDANT TOUTE LA VIE OPÉRATIONNELLE, DANS UN ENDROIT CONNU PAR LES DIFFÉRENTES PERSONNES INTÉRESSÉES. CETTE MACHINE NE DOIT ÊTRE UTILISÉE QUE POUR DES OPÉRATIONS DE SOUDURE.

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

LA SOUDURE ET LE DÉCOUPAGE À L'ARC PEUVENT ÊTRE NUISIBLES À VOUS ET AUX AUTRES. L'utilisateur doit pourtant connaître les risques, résumés ci-dessous, liés aux opérations de soudure. Pour des informations plus détaillées, demander le manuel code.3.300758

BRUIT

Cette machine ne produit pas elle-même des bruits supérieurs à 80 dB. Le procédé de découpage au plasma/soudure peut produire des niveaux de bruit supérieurs à cette limite; les utilisateurs devront donc mette en oeuvre les précautions prévues par la loi.

CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES- Peuvent être dangereux.

· Le courant électrique traversant n'importe quel conducteur produit des champs électromagnétiques (EMF). Le courant de soudure ou de découpe produisent des champs électromagnétiques autour des câbles ou des générateurs.

• Les champs magnétiques provoqués par des courants élevés peuvent interférer avec le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.

C'est pourquoi, avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, découpe, décriquage ou soudage par points, les porteurs d'appareils électroniques vitaux (stimulateurs cardiaques) doivent consulter leur médecin.

• L' exposition aux champs électromagnétiques de soudure ou de découpe peut produire des effets inconnus sur la santé.

Pour reduire les risques provoqués par l'exposition aux champs électromagnétiques chaque opérateur doit suivre les procédures suivantes:

- Vérifier que le câble de masse et de la pince porte-électrode ou de la torche restent disposés côte à côte. Si possible, il faut les fixer ensemble avec du ruban.
- Ne pas enrouler les câbles de masse et de la pince porte-électrode ou de la torche autour du corps.
- Ne jamais rester entre le câble de masse et le câble de la pince porte-électrode ou de la torche. Si le câble de masse se trouve à droite de l'opérateur, le câble de la pince porte-électrode ou de la torche doit être égale ment à droite.
- Connecter le câble de masse à la pièce à usiner aussi proche que possible de la zone de soudure ou de découpe.
- Ne pas travailler près du générateur.

EXPLOSIONS

· Ne pas souder à proximité de récipients sous pression ou en présence de poussières, gaz ou vapeurs explosifs. Manier avec soin les bouteilles et les détendeurs de pression utilisés dans les opérations de soudure.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Cette machine est construite en conformité aux indications contenues dans la norme harmonisée IEC 60974-10(Cl. A) **et ne doit être utilisée que pour des buts professionnels dans un milieu industriel. En fait, il peut y avoir des difficultés potentielles dans l'assurance de la compatibilité électromagnétique dans un milieu différent de celui industriel.**

ÉLIMINATION D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

Ne pas éliminer les déchets d'équipements électriques et électroniques avec les ordures ménagères!Conformément à la Directive Européenne 2002/96/CE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques et à son introduction dans le cadre des législations nationales, une fois leur cycle de vie terminé, les équipements électriques et électroniques doivent être collectés séparément et conférés à une usine de recyclage. Nous recommandons aux propriétaires des équipements de s'informer auprès de notre représentant local au sujet des systèmes de collecte agréés.En vous conformant à cette Directive Européenne, vous contribuez à la protection de l'environnement et de la santé!

EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DEMANDER L'ASSISTANCE DE PERSONNEL QUALIFIÉ.

1.1 PLAQUETTE DES AVERTISSEMENTS

Le texte numéroté suivant correspond aux cases numérotées de la plaquette.

B. Les galets entraînement fil peuvent blesser les mains.
C. Le fil de soudure et le groupe entraînement fil sont sous

tension pendant le soudage. Ne pas approcher les mains ni des objets métalliques.

1. Les décharges électriques provoquées par l'électrode le câble peuvent être mortelles. Se protéger de manière adéquate contre les décharges électriques.

1.1 Porter des gants isolants. Ne pas toucher l'électrode avec les mains nues. Ne jamais porter des gants humides ou endommagés.

1.2 S'assurer d'être isolés de la pièce à souder et du sol

1.3 Débrancher la fiche du cordon d'alimentation avant de travailler sur la machine.

2. L'inhalation des exhalations produites par la soudure peut être nuisible pour la santé.

2.1 Tenir la tête à l'écart des exhalations.

2.2 Utiliser un système de ventilation forcée ou de déchargement des locaux pour éliminer toute exhalaison.

2.3 Utiliser un ventilateur d'aspiration pour éliminer les exhalations.

3. Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des explosions ou des incendies.

3.1 Tenir les matières inflammables à l'écart de la zone de soudure.

3.2 Les étincelles provoquées par la soudure peuvent causer des incendies. Maintenir un extincteur à proximité et faire en sorte qu'une personne soit toujours prête à l'utiliser.

3.3 Ne jamais souder des récipients fermés.

4. Les rayons de l'arc peuvent irriter les yeux et brûler la peau.

4.1 Porter un casque et des lunettes de sécurité. Utiliser des dispositifs de protection adéquats pour les oreilles et des blouses avec col boutonné. Utiliser des masques et casques de soudeur avec filtres de degré approprié. Porter des équipements de protection complets pour le corps.

5. Lire la notice d'instruction avant d'utiliser la machine ou avant d'effectuer toute opération.

6. Ne pas enlever ni couvrir les étiquettes d'avertissement

2 DESCRIPTIONS GENERALES

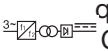
2.1 SPÉCIFICATIONS

Ce poste à souder est un générateur de courant continu constant réalisé avec technologie à ONDULEUR, conçu pour souder les électrodes enrobées (exception faite pour le type cellulosique) et avec procédé TIG avec allumage par contact et avec haute fréquence.
A NE PAS UTILISER POUR DÉGELER LES TUYAUX.

2.2. EXPLICATION DES DONNEES TECHNIQUES

La machine est fabriquée d'après les normes suivantes : IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (voir remarque 2).

N°. Numéro matricule à citer toujours pour toute question concernant le poste à souder.

 Convertisseur statique de fréquence triphasé transformateur - redresseur.

Caractéristique descendante.

MMA Indiqué pour la soudure avec électrodes revêtues

TIG Indiqué pour soudure TIG.

U_0. Tension à vide secondaire

X. Facteur de marche en pour cent. % de 10 minutes pendant lesquelles le poste à souder peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.

I_2. Courant de soudure

U_2. Tension secondaire avec courant I_2

U_1. Tension nominale d'alimentation.

La machine est pourvue de sélection automatique de la tension d'alimentation.

3~ 50/60Hz Alimentation triphasée 50 ou bien 60 Hz

I1 max. C'est la valeur maximale du courant absorbé.

I1 eff. C'est la valeur maximale du courant effectif absorbé en considérant le facteur de marche.

IP23S Degré de protection estimée pour le logement. Degré 3 en tant que deuxième chiffre signifie que cet appareil peut être entreposé, mais il ne peut pas être utilisé à l'extérieur en cas de précipitations à moins qu'il n'en soit protégé.

S Indiqué pour opérer dans des milieux avec risque accru.

REMARQUES :

1- En outre, la machine est indiquée pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 60664).

2- Cet équipement est conforme à la norme IEC 61000-3-12 à condition que l'impédance admissible maximum ZMAX de l'installation, mesurée dans le point de raccordement entre l'installation de l'utilisateur et le réseau de transport électrique, soit inférieure ou égale à 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360). C'est l'installateur ou l'utilisateur de l'équipement qui a la responsabilité de garantir, en contactant éventuellement le gestionnaire du réseau de transport électrique, que l'équipement est branché à une source d'alimentation dont l'impédance admissible maximum ZMAX est inférieure ou égale à 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3. DESCRIPTION DES PROTECTIONS

2.3.1. Protection thermique

Cette machine est protégée par une sonde de température empêchant le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et le voyant **M** s'allume.

2.3.2 - Protection d'arrêt art. 338

Ce poste à souder est pourvu de plusieurs protections qui arrêtent la machine avant qu'elle puisse être endommagée.
Le poste à souder peut fonctionner à l'intérieur des plages de tension suivantes:
Pour tension nominale 208/220/230V de 175 à 270V
Pour tension nominale 400/440V de 340 à 490V
Attention: si la tension d'alimentation n'est pas comprise dans les valeurs ci-dessus, aucun voyant ne s'allume et le ventilateur est alimenté.
Si, à la mise en marche de la machine, le raccordement des phases n'est pas correct, 3 points lumineux apparaissent sur le Display **P** (allumage fixe).
Si, avec la machine en marche, la tension descend au-dessous de 175 V (U1 = 230 V) ou 340 V (U1 = 400 V) le sigle **E3** apparaît sur le Display **P**.
Si, avec la machine en marche, la tension monte au-dessus de 275 V (U1 = 230 V) ou 490 V (U1 = 400 V) le sigle **E4** apparaît sur le Display **P**.
Dans ces cas, arrêter la machine, rétablir la correcte tension et la remettre en marche. Si l'inconvénient a été résolu, la machine commencera à fonctionner de nouveau.
Si, avec la machine en marche, l'inscription **E2** ou bien **E1** apparai sur le Display **P** , contrôler la tension d'alimentation de la machine; si correcte, la machine demande alors une intervention technique.

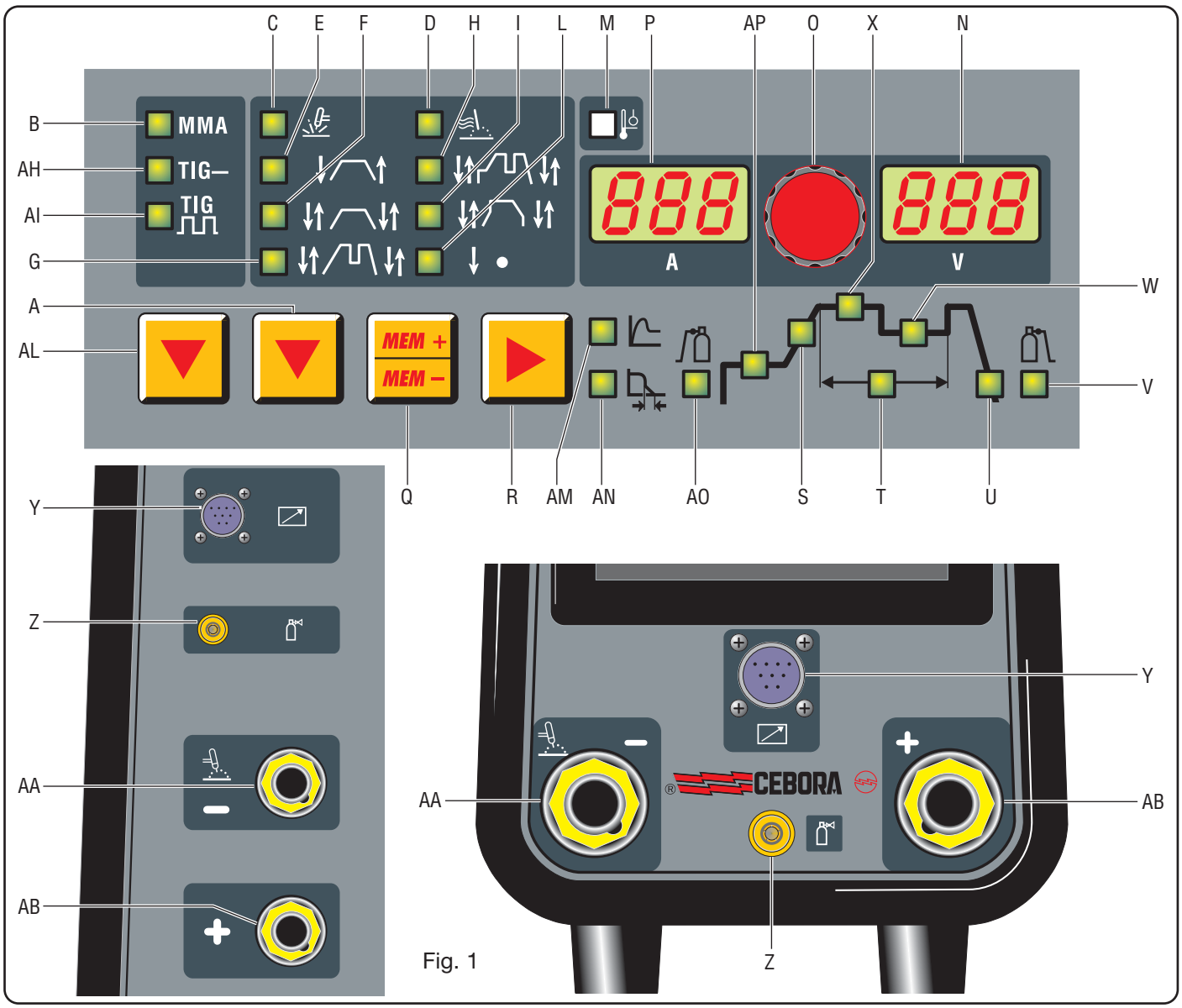


Fig. 1

Suite au décèlement d'un bas niveau d'eau pour le groupe de refroidissement, le sigle H2O apparaîtra clignotant sur le Display P.

3. INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque des données techniques du poste à souder.
Brancher une fiche de portée adéquate sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est raccordé à la fiche de terre.
La portée de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I1 absorbé par la machine.
ATTENTION ! Les rallonges jusqu'à 30 m doivent avoir une section d'au moins 2,5 mm2.

3.1. MISE EN OEUVRE

L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents.

3.2. DESCRIPTION DE LA MACHINE

AL - Sélecteur de procédé
Le choix du procédé de soudure (Electrode ou TIG) se fait au moyen de ce bouton. A chaque pression correspond une sélection. L'allumage des voyants en correspondance des symboles indique le choix opéré.

B - Voyant soudure à l'électrode (MMA)
Cette machine peut fondre tout type d'électrode enrobée, exception faite pour le type cellulosique. Dans ce procédé le courant est réglé à l'aide du bouton O et il est possible de régler la fonction d' "arc force" (Voyant **AN**) et d'"hot start" (Voyant **AM**).

AH - Voyant soudure TIG en continu

AI -Voyant soudure TIG avec pulsation
La fréquence de pulsation peut être réglée de 0,16 à 500 Hz (voyant **T**), le courant de pic et le courant de base peuvent être activés au moyen des voyants **X** et **W** respectivement et réglés au moyen du bouton **O**.
De 0,16 jusqu'à 1,1 Hz de fréquence de pulsation, le Display **P** affiche alternativement le courant de pic (principal) et le

courant de base. Les voyants **X** et **W** s'allument alternativement; au dessus de 1,1 Hz, le Display **P** affiche la moyenne des deux courants et les voyants **X** et **W** restent allumés tous les deux.

A - Sélecteur de mode
A chaque pression correspond une sélection signalée par l'allumage du voyant **C** ou **D** en même temps que d'autres voyants affichant le mode de soudure.

C - Voyant Allumage de l'arc sans haute fréquence.
Pour allumer l'arc, appuyer sur le bouton de la torche, toucher avec l'électrode de tungstène la pièce à souder et la soulever. Le mouvement doit être net et rapide.

D - Voyant Allumage de l'arc avec haute fréquence.
Pour allumer l'arc appuyer sur le bouton de la torche; une étincelle pilote de haute tension/fréquence allumera l'arc.

E -Voyant Soudure TIG 2 temps (manuel)
En appuyant sur le bouton de la torche, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" réglé au préalable jusqu'à atteindre la valeur réglée à l'aide du bouton **O**. Lorsqu'on relâche le bouton, le courant commence à diminuer pendant un temps correspondant au "slope down" réglé au préalable jusqu'à revenir à zéro.
Dans cette position, il est possible de raccorder l'accessoire commande à pédale ART 193.

F - Voyant Soudure TIG 4 temps (automatique).
Ce programme diffère du précédent puisque tant l'allumage que l'extinction sont commandés en appuyant et relâchant le bouton de la torche.

G - Voyant Soudure TIG avec double niveau de courant quatre temps (automatique).
Avant d'allumer l'arc, régler les deux niveaux de courant:
Premier niveau: appuyer sur la touche **R** jusqu'à faire allumer le voyant **X** et régler le courant principal à l'aide du bouton **O**.
Deuxième niveau: appuyer sur la touche **R** jusqu'à faire allumer le voyant **W** et régler le courant à l'aide du bouton **O**.
Après l'allumage de l'arc, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" (voyant **S** allumé) réglé au préalable jusqu'à atteindre la valeur réglée à l'aide du bouton **O**. Le voyant **X** s'allume et le display **P** l'affiche.
Si au cours de la soudure il faut diminuer le courant sans éteindre l'arc (par exemple changement du metal d'apport, changement de la position de travail, passage d'une position horizontale à une verticale, ect.), appuyer et relâcher immédiatement le bouton de la torche: le courant se porte sur la deuxième valeur sélectionnée, le voyant **W** s'allume et **X** s'éteint.
Pour revenir au courant principal précédent, répéter l'action de pression et de relâchement du bouton de la torche: le voyant **X** s'allume alors que le voyant **W** s'éteint. Chaque fois qu'on désire interrompre la soudure, appuyer sur le bouton de la torche **pendant un temps supérieur à 0,7 secondes** et ensuite le relâcher: le courant commence à descendre jusqu'à zéro pendant le temps de "slope down" réglé au préalable (voyant **U** allumé).
Pendant la phase de "slope down", si l'on appuie et relâche immédiatement le bouton de la torche, on revient au "slope up" si réglé à une valeur supérieure à zéro, ou bien au courant le plus bas des valeurs réglées.
N.B. le terme "APPUYER ET RELACHER IMMEDIATEMENT" se réfère à un temps maximal de 0,5 secondes.

H - Voyant Soudure TIG avec trois niveaux de courant quatre temps (automatique).
Pour définir les trois courants de soudure, opérer de la manière suivante:
Appuyer sur le sélecteur **R** jusqu'à l'allumage du voyant **X** et ensuite régler la valeur du courant maximal à l'aide du bouton **O**. Appuyer sur le sélecteur **R** jusqu'à l'allumage du voyant **W** et ensuite régler la valeur du courant intermédiaire à l'aide du bouton **O**. Appuyer sur le sélecteur **R** jusqu'à l'allumage du voyant **AP** et ensuite régler la valeur du courant d'allumage à l'aide du bouton **O**.
La logique de fonctionnement est celle décrite précédemment pour la soudure avec double niveau de courant (voyant **G**).

I - Voyant programme spécial
Pour allumer l'arc, appuyer sur le bouton de la torche et le garder enfoncé; le courant commence à augmenter avec un accroissement fixe. Lorsqu'on relâche le bouton, le courant monte immédiatement jusqu'à la valeur de soudure (voyant **X**). Pour terminer la soudure, appuyer sur le bouton de la torche et le garder enfoncé; le courant commence à décroître. Lorsqu'on relâche le bouton, le courant revient immédiatement à zéro.

L - Voyant pointage (Manuel).
Après avoir choisi le courant de soudure (voyant **X**) et le temps de pointage (voyant **T**) au moyen du sélecteur **R**, , en définir les valeurs à l'aide du bouton **O**.
Ce mode de soudure ne peut être exécuté que lorsqu'on sélectionne l'allumage par haute fréquence (voyant **D** allumé).
Dans ce mode de soudure l'opérateur appuie sur le bouton de la torche, l'arc s'allume et, après le temps de pointage réglé, l'arc s'éteint automatiquement. Pour exécuter le point successif il faut relâcher le bouton de la torche et le presser de nouveau.

M - VOYANT - PROTECTION THERMIQUE
S'allume lorsque l'opérateur dépasse le facteur de marche ou d'intermittence pour cent admis pour la machine et en même temps arrête le débit de courant.
N.B. **Dans cette condition, le ventilateur continue à refroidir le générateur.**

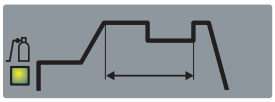
O - Bouton
Normalement règle le courant de soudure.
De plus, lorsqu'on sélectionne une fonction au moyen du sélecteur R, ce bouton en règle la grandeur.

P - Display
Affiche le courant de soudure et les définitions sélectionnées à l'aide du bouton **R** et réglées au moyen du bouton **O**. Dans les procédures d'arrêt (voir 2.3.2) de la machine, affiche:
Trois points clignotants ou allumés continuellement
Les sigles **E1 E2 E3 E4**
Le sigle **H20**

N - Display
Normalement affiche la tension de l'arc vis-à-vis du procédé de soudure en cours.
Dans la définition du fonctionnement du groupe de refroidissement, en affiche l'état.

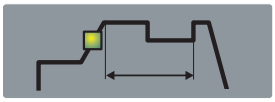
Q - SELECTEUR
Sélectionne et mémorise les programmes.
Le poste à souder a la possibilité de mémoriser neuf programmes de soudure P01…..P09 et de les rappeler à l'aide de ce bouton. Un programme de travail **PL** est également disponible.
Sélection
En appuyant brièvement sur ce bouton, le display **P** affiche le numéro du programme successif à celui en cours d'exécution. Si celui-ci n'a pas encore été mémorisé, l'inscription sera clignotante, si non sera fixe.
Mémorisation
Après avoir sélectionné le programme, en appuyant pendant un temps supérieur à 3 secondes on mémorise les données. Pour la confirmation, le numéro du programme affiché sur le display **P** arrêtera de clignoter.

R - SELECTEUR
En appuyant sur ce bouton, les voyants suivants s'allument en succession:
Attention: seulement les voyants se référant au mode de soudure choisi seront allumés; par exemple, en soudure TIG continu le voyant **T** représentant la fréquence de pulsation ne s'allumera pas.
Chaque voyant indique le paramètre pouvant être réglé à l'aide du bouton **O** pendant le temps d'allumage du voyant même. Après 5 secondes de la dernière variation, le voyant concerné s'éteint, le courant de soudure principal est indiqué et le correspondant voyant **X** s'allume.

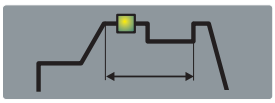


AO - Voyant Pré-gaz
Plage de réglage 0,05-2,5 secondes. Temps de sortie du gaz avant le début de la soudure.

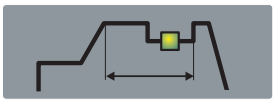
AP - Voyant courant de début soudure. Courant de début soudure. C'est un pourcentage du courant de soudure (voyant **X**).



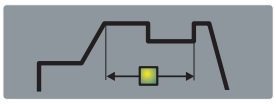
S - Voyant Slope up.
C'est le temps pendant lequel le courant atteint la valeur de courant réglée en partant de la valeur minimale. (0-10 sec.)



X - Voyant courant de soudure principal.



W - Voyant Deuxième niveau de courant de soudure ou de base.
Ce courant est toujours un pourcentage du courant principal.



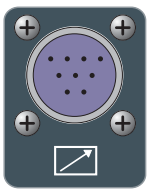
T - Voyant Fréquence de pulsation (0,16-550 Hz).
Les temps de pic et de base sont les mêmes.
Lorsqu'on sélectionne le pointage (voyant L), l'allumage de ce voyant indique que le display H affiche le temps de pointage, réglable au moyen du bouton O de 0,1 à 3 secondes.

U - Voyant Slope down.
C'est le temps pendant lequel le courant atteint la valeur minimale jusqu'à ce que l'arc s'éteigne. (0-10 sec.)

V - Voyant Post-gaz.
Règle le temps de sortie du gaz à la fin de la soudure. (0-30 sec.)

AM - Voyant Hot-Sart
La sélection au moyen du bouton **R** n'est possible que si le procédé MMA (voyant B) est sélectionné.
L'allumage de ce voyant indique que le Display **P** affiche le temps, exprimé en secondes, pendant lequel le poste à souder débite une surintensité pour améliorer l'allumage de l'électrode. Le réglage se fait au moyen du bouton **O**.

AN - Voyant Arc-Force
La sélection au moyen du bouton **R** n'est possible que si le procédé MMA (voyant **B**) est sélectionné.
C'est un pourcentage du courant de soudure. Le Display **P** en affiche la valeur et le bouton **O** le règle. En pratique cette surintensité favorise le transfert des gouttes de métal fondu.



Y - Connecteur à 10 pôles
Pour le branchement des commandes à distance décrites au paragraphe 4.
Entre les broches 3 et 6 il y a un contact propre signalant l'allumage de l'arc (5A 230V).

Z - RACCORD 1/4 GAZ
Pour le raccordement du tuyau gaz sortant de la torche de soudure TIG.

AA - borne de sortie moins (-)

AB - borne de sortie plus (+)

AC - interrupteur
Met en marche et arrête la machine

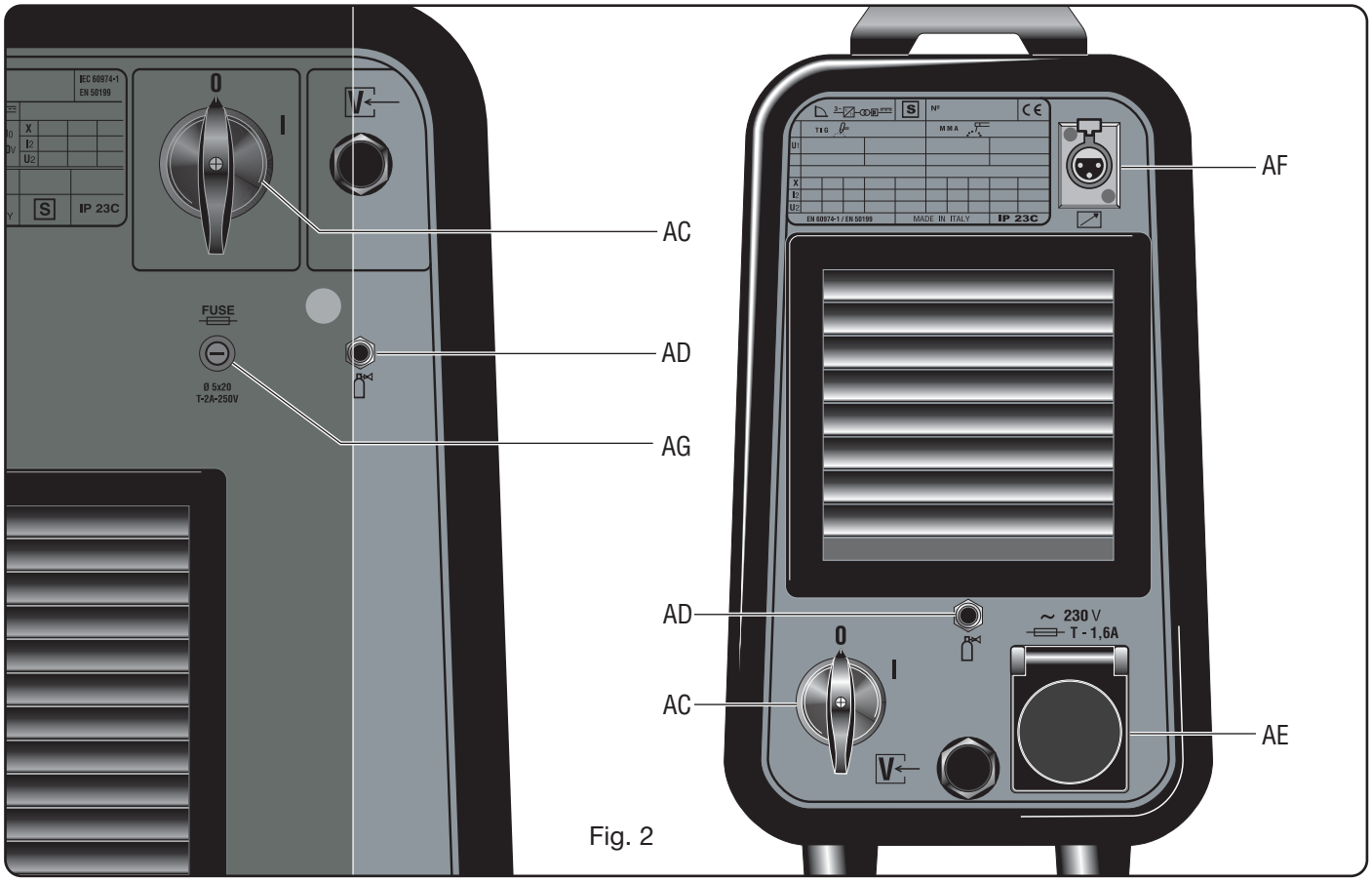
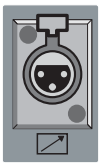


Fig. 2

AD - raccord entrée gaz

AE - Prise
Pour le branchement du groupe de refroidissement Art. 1341
Attention: Puissance maxi: 360VA - Ampères: 1,6. Ne pas relier d'outils tels que ponceuses ou similaires.



AF - Connecteur
Connecteur à trois pôles sur lequel il faut brancher le câble du pressostat du groupe de refroidissement.

AG - fusible

3.3. NOTES GENERALES

Avant d'employer ce poste à souder, lire attentivement les normes CEI 26/9 - CENELEC HD 407 et CEI 26.11 - CENELEC HD 433 et en outre vérifier l'intégrité de l'isolement des câbles, des pinces porte-électrodes, des prises et des fiches et que la section et la longueur des câbles de soudure sont compatibles avec le courant utilisé.

3.4. SOUDURE AVEC ELECTRODES ENROBEES (MMA)

- Ce poste à souder est indiqué pour la soudure de tous types d'électrodes, exception faite pour le type cellulosique (AWS 6010)*.
- S'assurer que l'interrupteur **AC** est en position 0; ensuite raccorder les câbles de soudure en respectant la polarité demandée par le constructeur des électrodes utilisées et la borne du câble de masse à la pièce à souder dans le point aussi près que possible de la soudure en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique.
- Ne pas toucher la torche ou la pince porte-électrode et la borne de masse en même temps.
- Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur **AC**. Sélectionner, en appuyant sur le bouton **A**, le procédé MMA, voyant **B** allumé.
- Régler le courant selon le diamètre de l'électrode, la position de soudure et le type de jonction à exécuter.
- A la fin de la soudure, arrêter toujours la machine et enlever l'électrode de la pince porte-électrode.

Pour le réglage des fonctions de Hot-start (voyant **AM**) et d' Arc force (voyant **AN**) voir le paragraphe précédent.

3.5. SOUDURE TIG

Ce poste à souder est indiqué pour souder avec procédé TIG l'acier inoxydable, le fer et le cuivre.
Raccorder le connecteur du câble de masse au pôle plus (+) du poste à souder et la borne à la pièce dans le point aussi près que possible de la soudure en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique.
Raccorder le connecteur de puissance de la torche TIG au pôle moins (-) du poste à souder.

Raccorder le connecteur de commande de la torche au connecteur **Y** du poste à souder.
Raccorder le raccord du tuyau gaz de la torche au raccord **Z** de la machine et le tuyau gaz venant du détendeur de pression de la bouteille au raccord gaz **AD**.

3.5.1 Groupe de refroidissement
Lorsqu'on utilise une torche refroidie par eau, utiliser le groupe de refroidissement.

2.5.1.1 Explication des données techniques

U1	Tension nominale d'alimentation
1x400V	Alimentation monophasée
50/60 Hz	Fréquence
I1max	Courant maximal absorbé
Pmax	Pression maximale
P (1l/min)	Puissance de refroidissement mesurée en 1L/min

3.5.1.2 Description des protections
- **Protection pression liquide de refroidissement**

Cette protection est réalisée au moyen d'un pressostat inséré dans le circuit de refoulement du liquide et commandant un microinterrupteur. La pression insuffisante est signalée, avec le sigle H2O clignotant, par le display **P** (instructions panneau de commande).

- Fusible (T 2A/250V-Ø 5x2)
Ce fusible a été inséré en tant que protection de la pompe.

3.5.1.3 Mise en oeuvre
Desserrer le bouchon **B** et remplir le réservoir (la machine est fournie avec à peu près un litre de liquide).
Il est important de contrôler périodiquement, à travers la fente, que le liquide est maintenu au niveau "max".
Comme liquide de refroidissement utiliser de l'eau (de préférence de type déionisé) mélangée avec le pourcentage d'alcool défini selon la table suivante

température	eau/alcool
-0°C jusqu'à -5°C	4L/1L
-5°C jusqu'à -10°C	3,8L/1,2L

NB Si la pompe tourne sans liquide de refroidissement, il faut enlever l'air des tuyaux. Pour ce faire, arrêter le générateur, débrancher les tuyaux eau de la torche, remplir le réservoir, brancher un tuyau au raccord ( ) et insérer l'autre extrémité du tuyau dans le réservoir. Mettre en marche le générateur pendant 10/15 secondes environ et ensuite brancher de nouveau les tuyaux de la torche .

Mettre en marche la machine. Pour sélectionner le mode de fonctionnement du groupe de refroidissement, opérer de la manière suivante:
1. Sélectionner un procédé TIG quelconque.
2. Appuyer sur la touche **Q** et, en la gardant enfoncée, appuyer sur la touche **R**. Les garder enfoncées jusqu'à ce que le sigle H2O apparaît sur le display **P**.
3. Sélectionner le fonctionnement au moyen du bouton **O** en considérant que les numéros qui apparaissent sur le display **N** ont le sens suivant:
   1 = Groupe arrêté,
   2 = Fonctionnement en continu,
   3 = Fonctionnement en automatique.

Pour sortir de la sélection appuyer brièvement sur la touche Q.

N.B. "Fonctionnement automatique" signifie que le groupe de refroidissement se met en marche à la pression du bouton de la torche et cesse de fonctionner 2 minutes environ après le relâchement du bouton de la torche.
Attention! Lorsqu'on sélectionne la soudure avec électrode, le refroidissement ne se met pas en marche et n'est pas sélectionnable. Il est normal qu'à la mise en marche de la machine le Display **P** affiche, en mode clignotant, le sigle H2O.

3.5.1.4 Groupe de refroidissement pour Art. 360
Lorsqu'on utilise une torche refroidie par eau, utiliser le groupe de refroidissement.
Pour le positionnement et le transport du poste à souder complet du groupe de refroidissement il faut utiliser le chariot Art 1432.
Après avoir rempli le réservoir de liquide de refroidissement, enfoncer la fiche du câble réseau dans la prise **AE** du poste à souder et ensuite brancher le connecteur mâle volant à 3 pôles sur le connecteur **AF**.

3.5.1.5 Description du groupe de refroidissement pour Art. 362 (Fig. 3)

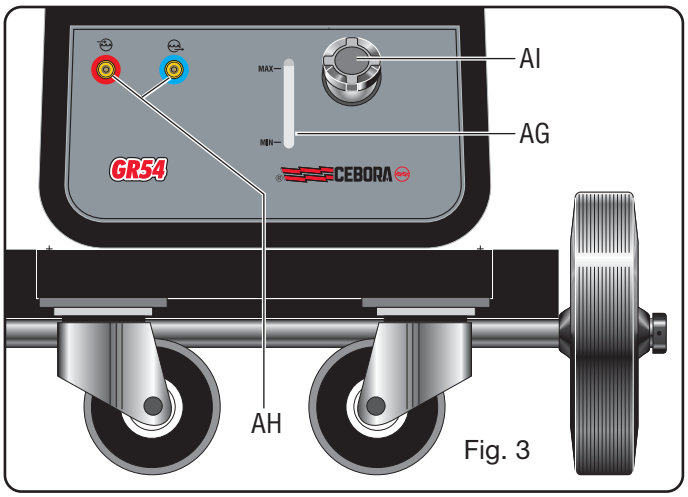


Fig. 3

AG - Fente:
Fente de contrôle du niveau du liquide de refroidissement
AH - Robinets à accouplement rapide:
A utiliser uniquement pour les postes de soudure TIG.
NB: ne doivent pas être reliés directement entre eux.
AI - Bouchon.

3.5.2 Mise en marche de la machine.
Ne pas toucher les pièces sous tension et les bornes de sortie lorsque la machine est alimentée.
A la première mise en marche de la machine, sélectionner le mode à l'aide du bouton **A** et les paramètres de soudure à l'aide de la touche **R** et du bouton **O** comme indiqué au paragraphe 3.2..
Le débit de gaz inerte doit être réglé à une valeur (litres/minute) d'environ 6 fois le diamètre de l'électrode.
Lorsqu'on utilise des accessoires type le gas-lens, le débit de gaz peut être réduit à environ 3 fois le diamètre de l'électrode. Le diamètre de la buse céramique doit être de 4 à 6 fois le diamètre de l'électrode.
Normalement le gaz le plus utilisé est l'ARGON, car il a un coût inférieur par rapport aux autres gaz inertes, mais il est possible d'utiliser également des mélanges d'ARGON avec 2% au maximum d'HYDROGENE pour la soudure de l'acier inoxydable et l'HELIUM ou des mélanges

d'ARGON-HELIUM pour la soudure du cuivre. Ces mélanges augmentent la chaleur de l'arc en soudure, mais sont beaucoup plus coûteux.
Lorsqu'on utilise le gaz HELIUM, augmenter les litres par minute jusqu'à 10 fois le diamètre de l'électrode (Par exemple diamètre 1,6 x10= 16 l/min d'Hélium).
Utiliser des verres de protection D.I.N. 10 jusqu'à 75A et D.I.N. 11 à partir de 75A.

3.6. MEMORISATION

La mémorisation est possible seulement après avoir soudé.
En appuyant brièvement sur le bouton Q, on opère un choix; en l'appuyant pendant un temps supérieur à 3 secondes, on effectue une mémorisation.
A chaque mise en marche, la machine présente le dernièr reglage utilisé en soudure.

3.6.1. Mémoriser les données du programme PL Utilisant la machine pour la première fois

A la mise en marche de la machine, le display affiche le sigle **PL**. Après 5 secondes, cela disparaît et un courant de travail est affiché. Suivre les indications des paragraphes 3.2 et 3.5 et ensuite, pour mémoriser les données dans le programme **P01**, procéder de la manière suivante:
· Appuyer brièvement sur le bouton **Q** (dessin bouton **mem+mem-**) et apparaîtra le sigle **P01** clignotant.
· Appuyer sur le bouton **Q** pendant un temps supérieur à 3 secondes jusqu'à ce que le sigle **P01** arrête de clignoter; à ce point, la mémorisation a eu lieu.
· Evidemment si au lieu de mémoriser dans le programme **P01** on veut mémoriser dans un programme différent, on devra appuyer brièvement sur le bouton **Q** autant de fois que nécessaires pour afficher le programme désiré. A la remise en marche de la machine, **P01** sera affiché.
EN APPUYANT BRIEVEMENT SUR LE BOUTON Q, ON OPERE UN CHOIX; EN L'APPUYANT PENDANT UN TEMPS SUPERIEUR A 3 SECONDES, ON EFFECTUE UNE MEMORISATION.

3.6.2. Mémoriser d'un programme libre

L'opérateur peut modifier et mémoriser un programme choisi tout en procédant de la manière suivante:
· Appuyer brièvement sur le bouton **Q** et choisir le numéro de programme désiré.
Les programmes libres ont le sigle clignotant.
· Appuyer sur le bouton **AL** et choisir le procédé de soudure et, au moyen du bouton **A**, choisir le mode (paragraphe 3.1).
· Définir le courant de soudure à l'aide du bouton **O**.
Lorsque c'est le procédé TIG qui a été choisi, activer le voyant **V** (post-gaz) à l'aide du bouton **R** et régler la valeur désirée à l'aide du bouton **O** (paragraphe 3.1.)
Si après ces réglages, **nécessaires pour souder**, on veut régler les temps de "slope" ou autre chose, suivre les indications du paragraphe 3.1.
Exécuter une soudure, même brève, et décider où mémoriser
Pour **mémoriser** dans le programme choisi précédemment , appuyer sur le bouton **Q** pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce que le numéro arrête de clignoter.
Pour **mémoriser** dans un programme différent, opérer le choix en appuyant brièvement sur le bouton **Q** et ensuite appuyer sur le bouton **Q** pendant plus de 3 secondes.

3.6.3 Mémoriser d'un programme mémorisé

En partant d'un programme déjà mémorisé, l'opérateur peut modifier les données en mémoire pour mettre à jour le même programme ou pour trouver des nouveaux paramètres à mémoriser dans un autre programme.

3.6.3.1 Mettre à jour

· Après avoir mis en marche la machine, sélectionner les paramètres à modifier et les modifier.
· Exécuter une soudure, même brève.
· Appuyer pendant un temps supérieur à 3 secondes sur le bouton **Q** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (sigle du programme de clignotant à fixe).

3.6.3.2 Mémoriser dans un nouveau programme

· Après avoir mis en marche la machine, sélectionner les paramètres à modifier et les modifier.
· Exécuter une soudure, même brève.
· Appuyer brièvement sur le sélecteur **Q** jusqu'à l'affichage du programme désiré.
· Appuyer continuellement sur le bouton **Q** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (sigle du programme de clignotant à fixe).

4 COMMANDES A DISTANCE

Pour régler le courant de soudure, les commandes à distance suivantes peuvent être reliées à ce poste à souder:
Art.1270 Torche TIG bouton seulement. (refroidissement par air).
Art.1273 Torche TIG bouton seulement. (refroidissement par eau).
Art.1266 Torche TIG UP/DOWN. (refroidissement par air).
Art.1274 Torche TIG UP/DOWN. (refroidissement par eau).
Art. 193 Commande à pédale PIN (utilisée en soudure TIG)
Art 1192+Art 187 (utilisé en soudure MMA)
ART. 1180 Connexion pour raccorder en même temps la torche et la commande à pédale.
Avec cet accessoire, l'ART 193 peut être employé dans n'importe quel mode de soudure TIG.
Les commandes comprenant un potentiomètre règlent le courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale définie à l'aide du bouton O.
Les commandes avec logique UP/DOWN règlent le courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale.
Les réglages des commandes à distance sont toujours actifs dans le programme **PL** alors que dans un programme mémorisé ne le sont pas.

5 ENTRETIEN

Toute opération d'entretien doit être effectuée par du personnel qualifié qui doit respecter la norme CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 ENTRETIEN DU GENERATEUR

En cas d'entretien à l'intérieur de la machine, vérifier que l'interrupteur **S** soit en position "O" et le cordon d'alimentation soit débranché.
Il faut nettoyer périodiquement l'intérieur de la machine en enlevant, avec de l'air comprimé, la poussière qui s'y accumule.

5.2 MESURES A ADOPTER APRES UNE INTERVENTION DE REPARATION

Après avoir exécuté une réparation, faire attention à rétablir le câblage de façon qu'il y ait un isolement sûr entre le côté primaire et le côté secondaire de la machine. Éviter que les câbles puissent entrer en contact avec des organes en mouvement ou des pièces qui se réchauffent pendant le fonctionnement. Remonter tous les colliers comme sur la machine originale de manière à éviter que, si par hasard un conducteur se casse ou se débranche, les côtés primaire et secondaire puissent entrer en contact.
Remonter en outre les vis avec les rondelles dentelées comme sur la machine originale.

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR A ARCO

IMPORTANTE: ANTES DE UTILIZAR O APARELHO LER O CONTEÚDO DO PRESENTE MANUAL E CONSERVAR O MESMO DURANTE TODA A VIDA OPERATIVA DO PRODUTO, EM LOCAL DE FÁCIL ACESSO.
ESTE APARELHO DEVE SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERAÇÕES DE SOLDADURA.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

A SOLDADURA E O CISALHAMENTO A ARCO PODEM SER NOCIVOS ÀS PESSOAS, portanto, o utilizador deve conhecer as precauções contra os riscos, a seguir listados, derivantes das operações de soldadura. Caso forem necessárias outras informações mais pormenorizadas, consultar o manual cod 3.300.758

CHOQUE RUMOR

Este aparelho não produz rumores que excedem 80dB. O procedimento de cisalhamento plasma/soldadura pode produzir níveis de rumor superiores a este limite; portanto, os utilizadores deverão aplicar as precauções previstas pela lei.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - Podem ser nocivos.

· A corrente eléctrica que atravessa qualquer condutor produz campos electromagnéticos (EMF). A corrente de soldadura, ou de corte, gera campos electromagnéticos em redor dos cabos e dos geradores.
Os campos magnéticos derivados de correntes elevadas podem influenciar o funcionamento de pacemakers. Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (pacemakers) devem consultar o médico antes de se aproximarem de operações de soldadura por arco, de corte, desbaste ou de soldadura por pontos. A exposição aos campos electromagnéticos da soldadura, ou do corte, poderá ter efeitos desconhecidos para a saúde.
Cada operador, para reduzir os riscos derivados da exposição aos campos electromagnéticos, deve respeitar os seguintes procedimentos:

- Fazer de modo que o cabo de massa e da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, estejam lado a lado. Se possível, fixá-los juntos com fita adesiva.
- Não enrolar os cabos de massa e da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, no próprio corpo.
- Nunca permanecer entre o cabo de massa e o da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico. Se o cabo de massa se encontrar do lado direito do operador, também o da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, deverá estar desse mesmo lado.
- Ligar o cabo de massa à peça a trabalhar mais próxima possível da zona de soldadura, ou de corte.
- Não trabalhar junto ao gerador.

EXPLOSÕES

· Não soldar nas proximidades de recipientes à pressão ou na presença de pós, gases ou vapores explosivos. Manejar com cuidado as bombas e os reguladores de pressão utilizados nas operações de soldadura.

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA
Este aparelho foi construído conforme as indicações contidas na norma IEC 60974-10 (Cl. A) **e deve ser usado somente para fins profissionais em ambiente industrial. De facto, podem verificar-se algumas dificuldades de compatibilidade electromagnética num ambiente diferente daquele industrial.**

ELIMINAÇÃO DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS
Não eliminar as aparelhagens eléctricas juntamente ao lixo normal!De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE sobre os lixos de aparelhagens eléctricas e electrónicas e respectiva execução no âmbito da legislação nacional, as aparelhagens eléctricas que tenham terminado a sua vida útil devem ser separadas e entregues a um empresa de reciclagem eco-compatível. Na qualidade de proprietário das aparelhagens, deverá informar-se junto do nosso representante no local sobre os sistemas de recolha diferenciada aprovados. Dando aplicação desta Directiva Europeia, melhorará a situação ambiental e a saúde humana!

EM CASO DE MAU FUNCIONAMENTO SOLICITAR A ASSISTÊNCIA DE PESSOAS QUALIFICADAS.

1.1 CHAPA DAS ADVERTÊNCIAS

O texto numerado abaixo corresponde às casas numeradas da chapa.

B. Os rolos de tracção do fio podem ferir as mãos.
C. O fio de soldadura e o grupo de tracção do fio estão sob tensão durante a soldadura. Mantenha as mãos e os objectos metálicos afastados dos mesmos.
1. Os choques eléctricos provocados pelo eléctrodo de

soldadura ou pelo cabo podem ser mortais. Proteja-se devidamente contra o perigo de choques eléctricos.
1.1 Use luvas isolantes. Não toque no eléctrodo com as mãos nuas. Não use luvas húmidas ou estragadas.
1.2 Certifique-se de estar isolado da peça a soldar e do chão
1.3 Desligue a ficha do cabo de alimentação antes de trabalhar na máquina.
2. Poderá ser nocivo para a saúde inalar as exalações produzidas pela soldadura.
2.1 Mantenha a cabeça afastada das exalações.
2.2 Utilize um equipamento de ventilação forçada ou de exaustão local para eliminar as exalações.
2.3 Utilize uma ventoinha de aspiração para eliminar as exalações.
3. As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar explosões ou incêndios.
3.1 Mantenha os materiais inflamáveis afastados da área de soldadura.
3.2 As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar incêndios. Mantenha um extintor nas proximidades e faça com que esteja uma pessoa pronta para o utilizar.
3.3 Nunca solde recipientes fechados.
4. Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.
4.1 Use capacete e óculos de segurança. Utilize protecções adequadas das orelhas e camisas com o colarinho abotoado. Utilize máscaras com capacete, com filtros de graduação correcta. Use uma protecção completa para o corpo.
5. Leia as instruções antes de utilizar a máquina ou de efectuar qualquer operação na mesma.
6. Não retire nem cubra as etiquetas de advertência

2 DESCRIÇÕES GERAIS

2.1. ESPECIFICAÇÕES

Esta máquina de soldadura é um gerador de corrente contínua e constante, realizada com tecnologia INVERTER, fabricada para soldar os eléctrodos revestidos (excepto os eléctrodos derivados de celulose) e com procedimento TIG, com acendimento por contacto e alta frequência.
NÃO DEVE SER USADO PARA DESGELAR OS TUBOS.

2.2. DESCRIÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS

O aparelho é construído de acordo com as seguintes normas: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (ver a nota 2).

N°. Número de registo a referir sempre que for neces sário fazer qualquer pedido relativo à máquina de soldar.

Conversor de frequência estático trifásico transformador-rectificador

Característica descendente.

MMA Adequado para soldadura com eléctrodos revestidos

TIG - Apropriado para soldagem TIG.

U_0. Tensão a vácuo secundária (valor de pico)

X. Factor de serviço percentual. % de 10 minutos em que a máquina de soldar pode trabalhar numa determinada corrente sem causar sobreaquecimento.

I_2. Corrente de soldadura

U_2. Tensão secundária com corrente I_2
A máquina selecciona automaticamente a tensão de alimentação.

U_1. Tensão nominal de alimentação

3~ 50/60Hz Alimentação trifásica 50 ou então 60 Hz

I1 máx. É o valor máximo da corrente absorvida.

I1 eff É o valor máximo da corrente efectiva absorvida considerando factor de serviço.

IP23S Grau de protecção da carcaça.
Grau 3 como segundo algarismo significa que este aparelho pode ser armazenado, mas não deve ser utilizado no exterior quando está a chover, a não ser se estiver devidamente protegida..

S Idoneidade em ambientes com risco acrescentado.

NOTAS:
1- O aparelho também foi projectado para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Ver IEC 60664).
2- Este equipamento está em conforme com a norma IEC 61000-3-12 na condição que a impedância máxima ZMAX admitida da instalação eléctrica seja inferior ou igual a 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) no ponto de interligação entre a instalação eléctrica do utilizador e a pública. É da responsabilidade do instalador, ou do utilizador do equipamento, garantir, eventualmente consultando o operador da rede de distribuição, que o equipamento seja ligado a uma alimentação com uma impedância máxima de sistema admitida ZMAX inferior ou igual a 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3. DESCRIÇÃO DAS PROTECÇÕES

2.3.1. Protecção térmica

Este aparelho está protegido por uma sonda de temperatura que, no caso de superação das temperaturas admitidas, o funcionamento da máquina fica impedido. Nestas condições o ventilador continua a funcionar e o sinalizador **M** acende-se.

2.3.2 - Protecção de bloqueio art. 338

Esta máquina de soldadura é dotada de várias protecções capazes de travá-la antes que a mesma sofra danos.
A máquina de soldadura pode funcionar nas seguintes tensões:
Tensão nominal 208/220/230V de 175 a 270V
Tensão nominal 400/440V de 340 a 490V
Atenção: se a tensão de alimentação não for uma das supracitadas, os sinalizadores não se iluminarão e o ventilador não será alimentado.
Se, no arranque da máquina, a ligação das fases não for correcta, aparecerão no display **P** 3 pontos luminosos (arranque fixo).
Se, após o arranque da máquina, a tensão descer abaixo de 175 V (U1 = 230 V) ou 340 V (U1 = 400 V) aparecerá no display **P** a sigla **E3**.
Se, após o arranque da máquina, a tensão subir acima de 275 V (U1 = 230 V) ou 490 V (U1 = 400 V) aparecerá no display **P** a sigla **E4**.
Nestes casos, desligar a máquina, reestabelecer a tensão correcta e ligá-la novamente. Se o inconveniente tiver sido resolvido, a máquina recomeçará a funcionar.
Se, após o arranque da máquina, aparecer no display **P** a escrita **E2** ou então **E1** controlar a tensão de alimentação da máquina, se a mesma estiver correcta significa que a máquina necessita de uma intervenção técnica.
Se for encontrado um baixo nível de água no grupo de arrefecimento, aparecerá a sigla H2O lampejante no display P.

3 INSTALAÇÃO

Controlar se a tensão de alimentação corresponde com a tensão indicada na placa dos dados da máquina de soldadura. Ligar uma ficha de capacidade adequada ao cabo de alimentação, certificando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao pino de encaixe de ligação à terra. A capacidade do interruptor magnetotérmico ou dos fusíveis, em série na alimentação, deve ser igual à corrente I1 absorvida pela máquina.
ATENÇÃO!: As extensões de até 30m devem ter pelo menos 2,5 mm2" de secção.

3.1. FUNCIONAMENTO

A instalação da máquina deve ser feita por pessoal qualificado. Todas as ligações devem ser feitas conforme as normas vigentes e no pleno respeito das leis sobre acidentes no trabalho (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2. DESCRIÇÃO DO APARELHO

AL - Selector de procedimento
Através deste botão é feita a escolha do procedimento de soldadura (Eléctrodo ou TIG). Cada vez que o botão for carregado, selecciona-se o procedimento. Os sinalizadores correspondentes aos símbolos iluminam-se visualizando a opção seleccionada.

B - Sinalizador por eléctrodo (MMA)
Esta máquina pode fundir todos os tipos de eléctrodos revestidos, com excepção do tipo celulósico. Com este procedimento a corrente é regulada através do manípulo O e é possível regular a função "arc force" (Sinalizador **AN**) e "hot start" (Sinalizador **AM**).

AH - Sinalizador soldadura TIG contínua

AI - Sinalizador soldadura TIG por pulsação
A frequência de pulsação pode ser regulada de 0,16 a 500Hz (Sinalizador **T**), a corrente de pico e a corrente básica podem ser activadas respectivamente com os sinalizadores **X** e **W**, e são reguláveis através do manípulo **O**.
De 0,16 até 1,1 Hz de frequência de pulsação o display **P** visualiza alternadamente a corrente de pico (principal) e a corrente básica. Os sinalizadores **X** e **W** iluminam-se alternadamente; acima de 1,1 Hz o display **P** visualiza a média das duas correntes e os sinalizadores **X** e **W** permanecem ambos iluminados.

A - Selector do modo
A cada pressão efectua-se uma selecção que é visualizada pelos sinalizadores **C** ou **D** juntamente com os outros sinalizadores que visualizam o modo de soldadura.

C - Sinalizador Arranque do arco sem alta frequência.
Para ligar o arco carregar no gatilho da tocha, tocar com o eléctrodo de tungsténio a peça a soldar e elevá-lo. O movimento deve ser decisivo e rápido.

D - Sinalizador Arranque do arco com alta frequência
Para ligar o arco carregar no gatilho da tocha, uma faísca piloto de alta tensão/frequência ligará o arco.

E - Sinalizador soldadura TIG 2 tempos (manual)
Ao carregar no botão da tocha, a corrente começa a aumentar e emprega um período correspondente ao "slope up", preventivamente regulado, para alcançar o valor ajustado com o manípulo **O**. Quando o botão é libertado, a corrente começa a diminuir e emprega um período correspondente para o "slope down", preventivamente ajustado, para voltar para zero. Nesta posição è possível ligar o acessório comando a pedal ART 193.

F - Sinalizador soldadura TIG 4 tempos (automático).
Este programa distingue-se do anterior porque tanto o acendimento como o apagamento são comandados ao carregar ou libertar o botão da tocha.

G - Sinalizador soldadura TIG com duplo nível de corrente quatro tempos (automático).
Antes de acender o arco, estabelecer os dois níveis de corrente:
Primeiro nível: carregar no botão **R** até acender o sinalizador **X** e ajustar a corrente principal com o manípulo **O**.
Segundo nível: carregar no botão **R** até acender o sinalizador **W** e ajustar a corrente com o manípulo **O**.
Após o acendimento do arco, a corrente começa a aumentar e emprega um período correspondente para o "slope up" (sinalizador **S** aceso), preventivamente regulado, para alcançar o valor regulado com o manípulo **O**. O sinalizador **X** acende-se e o display/écran **P** o visualiza.
Se durante a soldagem for necessário diminuir a corrente sem apagar o arco (por exemplo: troca do material de processamento, troca da posição de trabalho, passagem de uma posição horizontal para uma posição vertical, etc…) carregar e libertar imediatamente o botão da tocha; a corrente vai para o segundo valor seleccionado, o sinalizador **W** acende-se e **X** apaga-se.
Para voltar para à corrente principal anterior repetir a acção de carregar e libertar o botão tocha; o sinalizador X acende-se enquanto que o sinalizador **W** apaga-se. Quando se desejar interromper a soldagem, carregar no botão tocha **durante mais de 0,7 segundos** e depois libertá-lo; a corrente começa a descer até alcançar o valor zero no período de "slope down", preventivamente estabelecido (sinalizador **U** aceso).
Durante a fase de "slope down", se o botão da tocha for carregado e libertado imediatamente depois, volta-se para "slope up", se este for regulado num valor acima de zero, ou então volta-se para a menor corrente entre os valores regulados.
OBS.: o termo "CARREGAR E LIBERTAR IMEDIATAMENTE" refere-se a um período de tempo de 0,5 segundos no máximo.

H - Sinalizador soldadura TIG com três níveis de corrente quatro tempos (automático).
Para estabelecer as três correntes de soldadura seguir as seguintes instruções:
Carregar no selector **R** até que o sinalizador **X** se ilumine, em seguida regular o valor da máxima corrente através do manípulo **O**.
Carregar no selector **R** até que o sinalizador **W** se ilumine, em seguida regular o valor da corrente intermédia através do manípulo **O**.
Carregar no selector **R** até que o sinalizador **AP** se ilumine, em seguida regular o valor da corrente de arranque através do manípulo **O**.

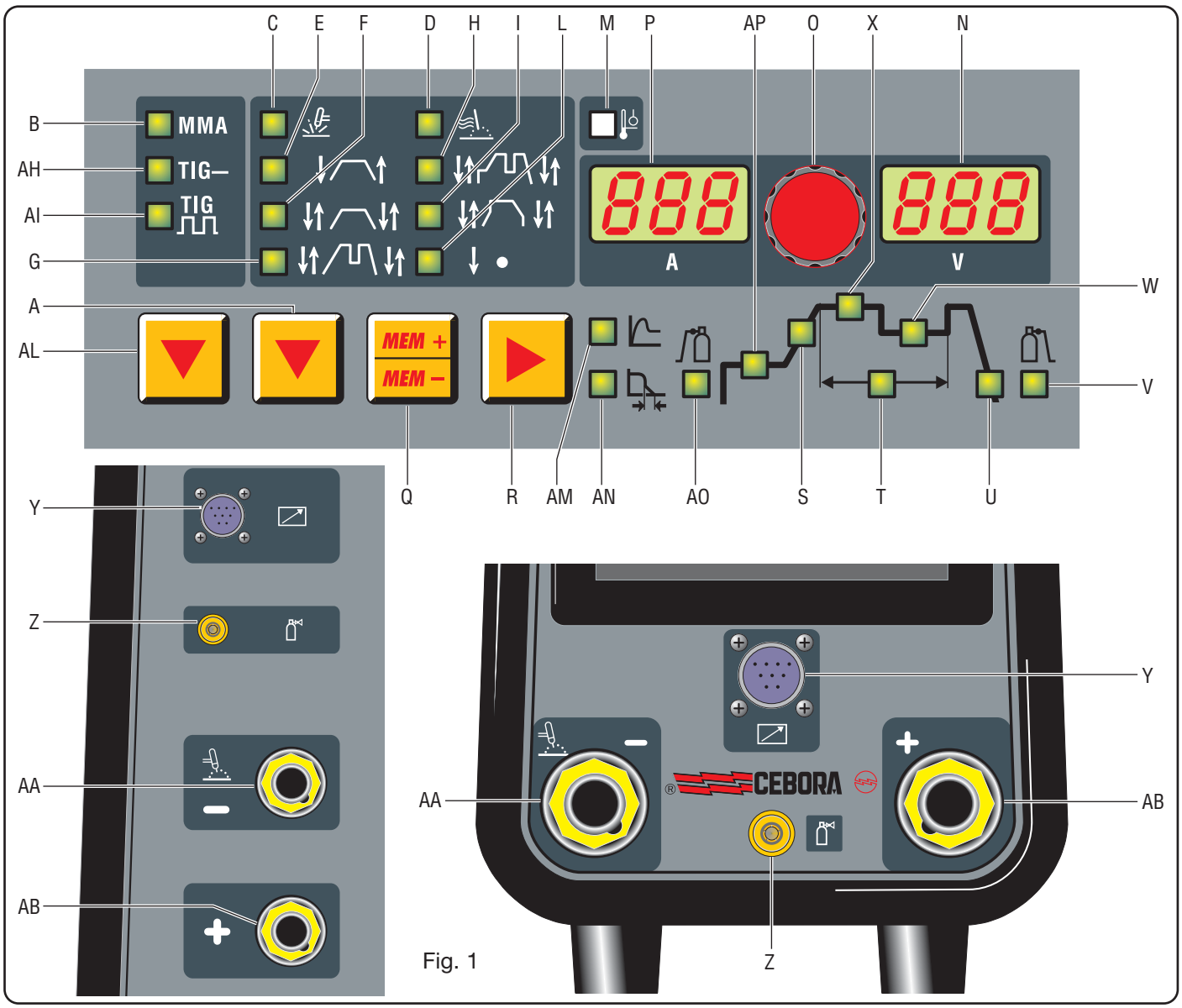


Fig. 1

A lógica de funcionamento é aquela descrita anteriormente para a soldadura com duplo nível de corrente (sinalizador **G**).

I - Sinalizador programa especial

Para ligar o arco carregar no gatilho da tocha e mantendo-o carregado a corrente começa a aumentar com um incremento fixo. Se o gatilho for solto a corrente sobe imediatamente para o valor de soldadura (sinalizador **X**). Para terminar a soldadura, carregar no gatilho da tocha e mantendo-o carregado a corrente torna-se menor com uma diminuição fixa. Se o gatilho for libertado a corrente volta a zero instantaneamente.

L - Sinalizador por punção (Manual).

Após ter escolhido a corrente de soldadura (sinalizador **X**) e o tempo de punção (sinalizador **T**) através do selector **R**, definir os valores através do manípulo **O**.
Este modo de soldadura é efectuado somente se for seleccionado o arranque com alta frequência (sinalizador **D** ligado). Neste modo de soldadura o operador carrega no gatilho da tocha, liga-se o arco e após o tempo de punção regulado, o arco apaga-se automaticamente. Para efectuar o ponto sucessivo é necessário libertar o gatilho da tocha e em seguida carregar novamente no mesmo.

M - SINALIZADOR - PROTECÇÃO TÉRMICA

Acende quando o operador supera o factor de serviço ou de intermitência percentual admitido para a máquina e bloqueia contemporaneamente a saída de corrente.
N.B. **Nesta condição o ventilador continua a resfriar o gerador.**

O - Manípulo

Normalmente regula a corrente de soldadura.
Além disso, se uma função for seleccionada com o selector R este manípulo regula a sua grandeza.

P - Display

Visualiza a corrente de soldadura e as definições seleccionadas com o botão **R** e reguladas com o manípulo **O**.
Nos procedimentos de bloqueio (veja 2.3.2) a máquina visualiza:
Três pontos lampejantes ou que permanecem sempre iluminados
As siglas **E1 E2 E3 E4**
A sigla **H20**

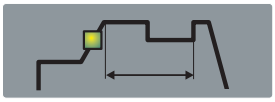
N - Display
Normalmente visualiza a tensão do arco em relação ao processo de soldadura em curso.
Na definição do funcionamento do grupo de arrefecimento visualiza o seu estado.

Q - SELECTOR
Selecciona e armazena os programas.
A máquina de soldadura pode armazenar nove programas de soldagem P01…..P09, com a possibilidade de chamá-los através deste botão. Além disso, está disponível um programa de trabalho **PL**.
Selecção
Ao carregar brevemente neste botão visualiza-se, no display/écran **P**, o número do programa sucessivo ao número em que se está a trabalhar. Se este número não foi memorizado, a escrita aparecerá lampejante. Ao contrário ficará fixa.
Armazenamento
Uma vez seleccionado o programa, ao carregar por mais de 3 segundos, armazenam-se os dados. Como confirmação da armazenagem, o número do programa, visualizado no display/écran **P**, cessará de lampejar.

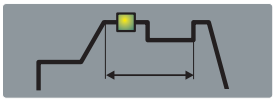
R - SELECTOR
Ao carregar neste botão os seguintes sinalizadores iluminam-se em sequência:
Atenção iluminar-se-ão somente os sinalizadores do modo de soldagem escolhido; ex. Em soldagem TIG contínuo não se iluminará o sinalizador **T**, que representa a frequência de pulsação.
Cada sinalizador indica o parâmetro que pode ser regulado através do manípulo **O** durante o período de tempo de acendimento do próprio sinalizador. Após 5 segundos da última variação, o sinalizador interessado apaga-se e é indicada a corrente de soldagem principal, acendendo-se o sinalizador **X** correspondente.

AO - Sinalizador Pré-gás
Regulação 0,05-2,5 segundos. Tempo de saída do gás antes do início da soldadura.

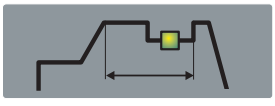
AP - Sinalizador corrente de início soldadura.
Corrente de início soldadura. É um percentual da corrente de soldadura (sinalizador **X**).



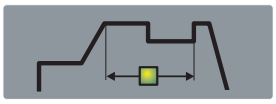
S - Sinalizador Slope up.
É o período de tempo para que a corrente alcance o valor de corrente estabelecido, partindo do mínimo. (0-10 seg.)



X - Sinalizador corrente de soldagem principal.



W - Sinalizador segundo nível de corrente de soldagem ou de base.
Esta corrente é sempre uma percentagem da corrente principal.



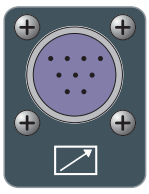
T - Sinalizador
Frequência de pulsação (0,16-550 Hz). Os tempos de pico e básico são iguais.
Quando a punção é seleccionada (sinalizador **L**) o funcionamento deste sinalizador indica que o display **H** visualiza o tempo de punção, que pode ser regulado de 0,1 a 3 segundos através do manípulo **O**.

U -Sinalizador Slope down.
É o período de tempo para que a corrente chegue ao mínimo e para que o arco se apague. (0-10 seg.)

V - Sinalizador Post gás.
Regula o tempo de saída do gás no final da soldagem. (0-30 seg.)

AM - Sinalizador Hot-Sart
Pode ser seleccionado, através do botão **R**, somente se o procedimento MMA (sinalizador **B**) for seleccionado.
A iluminação deste sinalizador indica que o display **P** visualiza o tempo, em segundos, em que a máquina de soldadura distribui uma sobrecorrente para melhorar o arranque do eléctrodo. A regulação é feita através do manípulo **O**.

AN - Sinalizador Arc-Force
Pode ser seleccionado, através do botão **R**, somente se o procedimento MMA (sinalizador **B**) for seleccionado.
É um percentual da corrente de soldadura. O display **P** visualiza o seu valor e o manípulo **O** regula-o. Na verdade, esta sobrecorrente favorece a transferência das gotas de metal fundido.



Y - Ligador 10 pólos
Neste ligador deverão ser ligados os controlos remotos descritos no parágrafo 4.
É disponível um contato limpo, entre os pinos 3 e 6, que sinaliza o arranque do arco (5A 230V).

Z - ACOPLAMENTO 1/4 GÁS
Conecta-se neste acoplamento o tubo gás da tocha de soldagem TIG.

AA - borne de saída negativo (-)

AB - borne de saída positivo (+)

AC - Interruptor
Acende e desliga a máquina

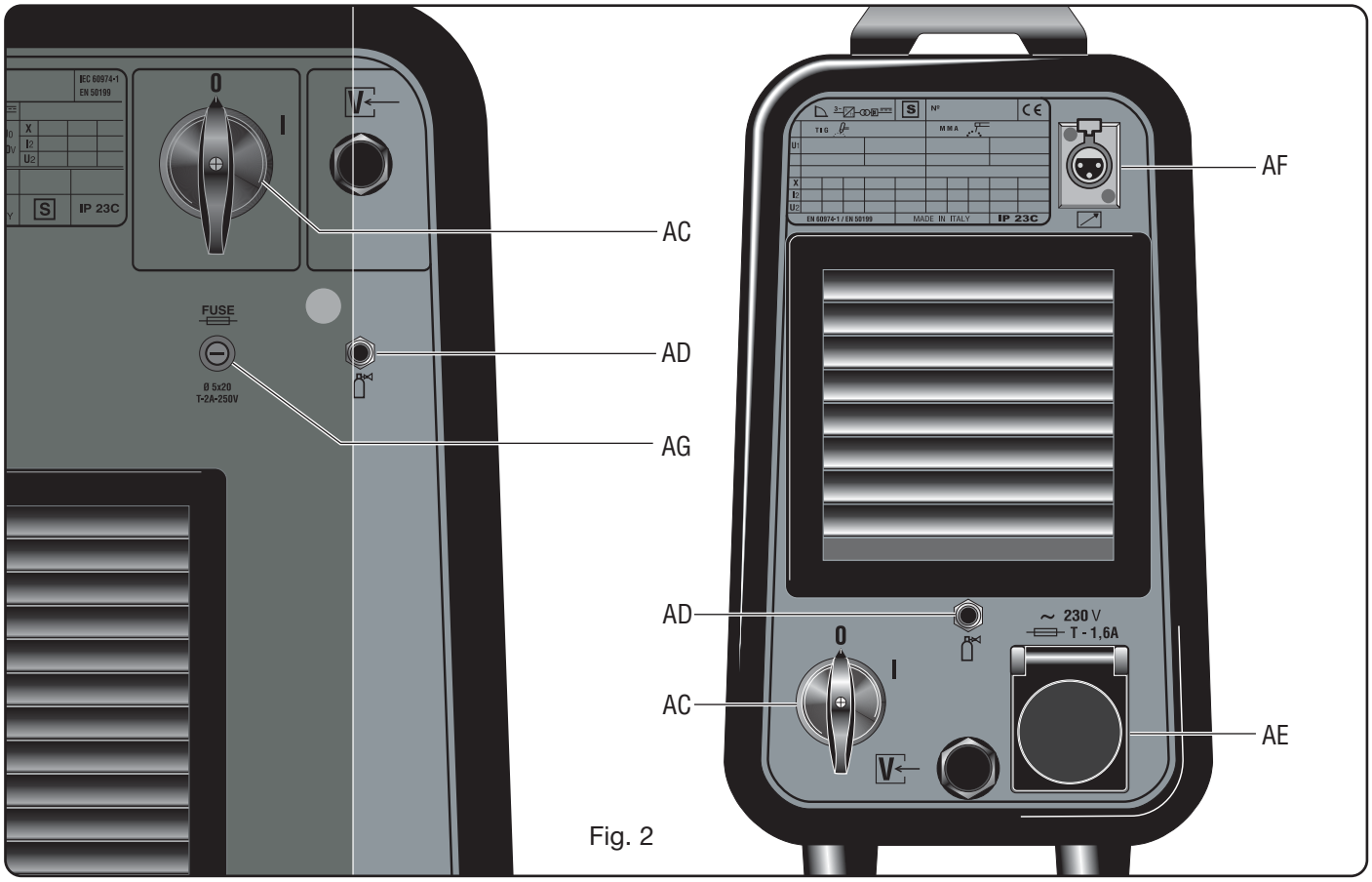
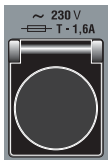
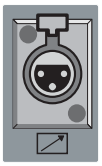


Fig. 2

AD - Acoplamento entrada gás



AE - Tomada
Nesta tomada deverá ser ligado o grupo de arrefecimento Art. 1341
Atenção: Potência max: 360VA - Ampère: 1,6.
Não ligar ferramentas como esmeriladoras ou instrumentos análogos.



AF - Ligador
Ligador de três pólos no qual deverá ser ligado o cabo do medidor/regulador de pressão do grupo de arrefecimento.

AG - Fusível

3.3. OBSERVAÇÕES GERAIS

Antes de usar esta máquina de soldadura ler com atenção as normas CEI 26/9 - CENELEC HD 407 e CEI 26.11 - CENELEC HD 433 além de verificar a integridade do isolamento dos cabos, das pinças porta-eléctrodos, das tomadas e das fichas. Certificar-se também de que a secção e o comprimento dos cabos de soldagem sejam compatíveis com a corrente utilizada.

3.4. SOLDAGEM DE ELÉTRODOS REVESTIDOS (MMA)

- Esta máquina de soldadura é idónea para soldar todos os tipos de eléctrodos excepto os do tipo celulósicos (AWS 6010).
- Certificar-se que o interruptor **AC** esteja na posição 0, ligar então os cabos de soldagem, respeitando a polaridade indicada pelo fabricante de eléctrodos que serão utilizados e o borne do cabo de massa à peça no ponto mais próximo possível da soldagem, certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.
- Não tocar contemporaneamente a tocha ou a pinça porta eléctrodo e o borne de massa.
- Acender a máquina usando o interruptor **AC**.
Seleccionar, carregando no botão **A**, o procedimento MMA, sinalizador **B** Aceso.
- Regular a corrente com base no diâmetro do eléctrodo, na posição de soldagem e no tipo de liga a efectuar.
- Terminada a soldagem, desligar sempre o aparelho e retirar o eléctrodo da pinça porta eléctrodo.
Se desejar regular as funções Hot-start (sinalizador **AM**) e Arc force (sinalizador **AN**) consultar o parágrafo anterior.

3.5. SOLDAGEM TIG

Esta máquina de soldadura é idónea para soldar, com procedimento TIG, o aço inoxidável, o ferro e o cobre.
Ligar o conector do cabo de massa ao pólo positivo (+) da máquina de soldadura e o borne à peça no ponto mais próximo possível da máquina de soldadura, certificando-se que haja um bom contacto eléctrico.
Ligar o conector de potência da tocha TIG ao pólo negativo (-) da máquina de soldadura.
Ligar o conector de comando da tocha ao conector **Y** da máquina de soldadura.
Ligar o acoplamento do tubo gás da tocha ao acoplamento

Z da máquina e o tubo gás proveniente do redutor de pressão da bomba ao acoplamento gás **AD**.

3.5.1 Grupo arrefecimento
Se for utilizada uma tocha arrefecida a água utilizar o grupo de arrefecimento.

3.5.1.1 Explicações dos dados técnicos

U1	Tensão nominal de alimentação
1x400V	Alimentação monofásica
50/60 Hz	Frequência
I1max	Corrente máxima absorvida
Pmax	Pressão máxima
P (1l/min)	Potência arrefecedora medida em 1L/min

3.5.1.2 Descrição das protecçoes

- Protecção pressão líquido arrefecedor
Esta protecção é realizada mediante um pressostato, inserido no circuito de emissão do líquido, que comanda um micro-interruptor. A pressão insuficiente é indicada, com a sigla H2O lampejante, pelo display **P.**

2.3.2.2 Fusível (T 2A/250V-Ø 5x20)
Este fusível foi inserido como protecção da bomba.

3.5.1.3 Funcionamento
Desaparafusar o tampão e encher o reservatório (o aparelho é fornecido com aprox. um litro de líquido).
È importante controlar periodicamente, através a abertura, que o líquido seja mantido no nível "max".
Utilizar, como líquido arrefecedor, água (de preferência do tipo desionizado) misturada com álcool na percentagem indicada na tabela seguinte:

temperatura	água/álcool
0°C até a -5°C	4L/1L
-5°C até a -10°C	3,8L/1,2L

OBS.: Se a bomba gira sem líquido arrefecedor é necessário retirar o ar dos tubos.
Neste caso desligar o gerador, desconectar os tubos de água da tocha, encher o reservatório, ligar um tubo na ligação ( ) e inserir a outra extremidade do tubo no reservatório. Ligar o gerador durante aprox. 10/15 segundos e ligar novamente os tubos da tocha.

Ligar a máquina. Para seleccionar o modo de funcionamento do grupo de arrefecimento seguir as seguintes instruções:
1. Seleccionar um procedimento TIG qualquer.
2. Carregar na tecla **Q** e, sem libertá-la, carregar na tecla R. Manter as teclas carregadas até o momento em que aparecer a sigla H2O no display **P**.
3. Seleccionar o funcionamento através do manípulo **O** lembrando que os números que aparecem no display **N** têm o seguinte significado:
   1 = Grupo desligado,
   2 = Funcionamento modo contínuo,
   3 = Funcionamento modo automático.

Para sair da selecção carregar rapidamente na tecla Q.
OBS.: Por "Funcionamento automático " entende-se que o grupo de arrefecimento começa a funcionar ao carregar no gatilho tocha e pára de funcionar aprox. 2 minutos depois que o gatilho da tocha for libertado.
Atenção**! Se for seleccionada a soldadura por eléctrodo, o** arrefecimento não estará ligado e não poderá ser seleccionado. É normal que no arranque da máquina o display **P** visualize, de modo lampejante, a sigla H2O.

3.5.1.4 Grupo arrefecimento para Art. 360
Se for utilizada uma tocha arrefecida a água utilizar o grupo de arrefecimento.
Para posicionar e transportar a máquina de soldadura com o grupo de arrefecimento é necessário utilizar o cofré Art 1432.
Após ter enchido o reservatório com líquido refrigerante, ligar o pino do cabo de rede na tomada **AE** da máquina de soldadura, ligar então o ligador macho volante de 3 pólos no ligador **AF**.

3.5.1.5 Descrição do grupo de arrefecimento para Art. 362 (Fig. 3)

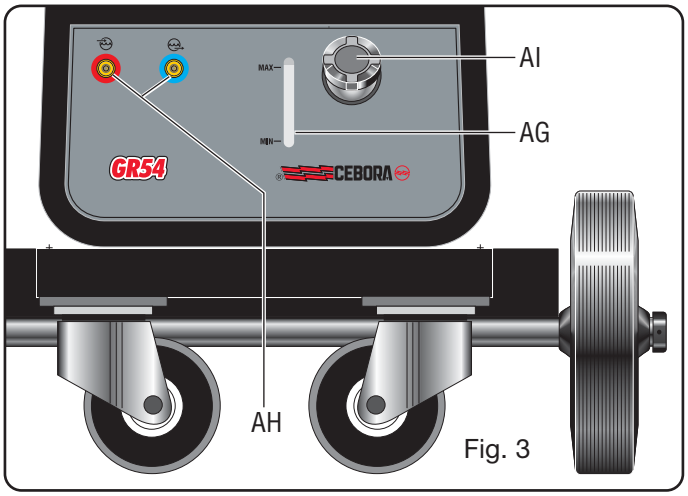


Fig. 3

AG - Abertura:
Abertura para a inspecção do nível do líquido arrefecedor
AH - Torneiras de acoplamento rápido:
Utilizar somente para equipamentos de soldadura TIG.
OBS.: não devem ser ligados directamente entre si.
AI - Tampão.

3.5.2 Ligar a máquina.
Não tocar partes sob tensão e os bornes de saída quando o aparelho estiver alimentado.
Ao ligar pela primeira vez a máquina seleccionar o modo, usando o botão **A**, e os parâmetros de soldagem, usando a tecla **R** e o manípulo **O**, como indicado no parágrafo 3.2..
O fluxo de gás inerte deve ser regulado num valor aproximadamente 6 vezes o diâmetro do eléctrodo (em litros por minuto).
Se forem usados acessórios do tipo gás-lens, a capacidade de gás pode ser reduzida para aproximadamente 3 vezes o diâmetro do eléctrodo. O diâmetro do bocal cerâmico deve ser de 4 a 6 vezes o diâmetro do eléctrodo.
Normalmente o gás mais usado é o ARGON porque apresenta custos mais baixos do que os outros gases inertes, mas podem ser usados também misturas de ARGON com um máximo de 2% de HIDROGÊNIO para a soldagem do aço inoxidável e HÉLIO ou misturas de ARGON-HÉLIO para a soldagem do cobre. Estas misturas aumentam o calor do arco durante a soldagem, mas são muito caras.
Se for usado gás HÉLIO, aumentar litros por minuto até 10 vezes o diâmetro do eléctrodo (Ex. diâmetro 1,6 x10= 16 L/min de Hélio).
Usar vidros de protecção D.I.N. 10 até 75A e D.I.N. 11 de 75A para cima.

3.6. ARMAZENAMENTO

É possível memorizar somente após ter salvado.
O botão Q, carregado brevemente, efectua uma escolha; carregado por mais de 3 segundos, efectua um armazenamento.
A cada ligação, a máquina apresenta sempre a última condição utilizada na soldagem.

3.6.1. Armazenar os dados do programa PL
Utilização da máquina pela primeira vez
No momento em que se coloca em funcionamento a máquina, o display/écran visualiza a sigla **PL** Após 5 seg. a mesma desaparece e é visualizada uma corrente de trabalho. Seguir as indicações dos parágrafos 3.2 e 3.5. para armazenar os dados no programa **P01**, prosseguir da seguinte forma:
· Carregar brevemente no botão **Q** (desenho botão **mem+mem-**). Aparecerá a escrita **P01** lampejante.
· Carregar no botão **Q** por mais de 3 segundos, até que a sigla **P01** pare de lampejar. O armazenamento agora está completo.
· Obviamente, se ao invés de armazenar no programa **P01** se desejar armazenar num programa diferente, será preciso carregar no botão **Q**, de maneira rápida e breve, o número de vezes que for necessário para visualizar o programa desejado. Ao pôr a máquina em funcionamento novamente aparecerá visualizado **P01**.
O BOTÃO Q CARREGADO BREVEMENTE EFECTUA UMA ESCOLHA, CARREGADO POR MAIS DE 3 SEGUNDOS, EFECTUA UM ARMAZENAMENTO.

3.6.2. Armazenamento de um programa livre
O operador pode modificar e armazenar um programa escolhido, procedendo da seguinte forma:
· Carregar no botão **Q** de modo breve e escolher o número de programa desejado.
Os programas disponíveis apresentam uma sigla lampejante.
· Carregar no botão AL e escolher o procedimento de soldadura. Em seguida, através do botão A escolher o modo (parágrafo 3.1).
· Girar o manípulo **O** e estabelecer a corrente de soldagem. Se for escolhido o procedimento TIG, activar o sinalizador **V** (post gás), através do botão **R**, e regular, através do manípulo **O**, o valor desejado (parágrafo 3.1.)
Se após estas regulações, **necessárias para soldar**, desejar regular o período de "slope" ou outro período, operar como descrito no parágrafo 3.1.
Efectuar uma soldagem eventualmente breve e escolher onde armazenar
Para **armazenar** no programa escolhido anteriormente, carregar no botão **Q** por mais de 3 segundos até que o número pare de lampejar.
Para **armazenar** num programa diferente, fazer a escolha carregando no botão **Q** e depois carregar no botão **Q** por mais de 3 segundos .

3.6.3 Armazenar de um programa armazenado
Partindo de um programa já armazenado, o operador pode modificar os dados na memória para actualizar o programa ou para encontrar novos parâmetros a armazenar num outro programa.

3.6.3.1 Actualizar
· Após ter acendido a máquina, seleccionar os parâmetros a modificar e modificá-los.
· Efectuar uma soldagem eventualmente breve.
· Carregar por mais de 3 segundos a tecla **Q** até a confirmação do armazenamento (sigla do programa: de lampejante para contínuo).

3.6.3.2 Armazenamento num novo programa
· Após ter ligado a máquina, seleccionar os parâmetros a modificar e modificá-los.
· Efectuar uma soldagem eventualmente breve.
· Carregar brevemente no selector **Q** até visualizar o programa desejado.
· Carregar continuamente na tecla **Q**, até a confirmação do armazenamento (sigla do programa: de lampejante para contínuo).

4 CONTROLO REMOTO

Para a regulação da corrente de soldagem é possível conectar os seguintes controlos remotos:
Art. 1270 Tocha TIG somente botão.(arrefecimento a ar)
Art. 1273 Tocha TIG somente botão.(arrefecimento a água)
Art. 1266 Tocha TIG UP/DOWN.(arrefecimento a ar)
Art. 1274 Tocha TIG UP/DOWN.(arrefecimento a água)
Art. 193 Comando por pedal (usado em soldagem TIG) PIN Art 1192+Art 187 (usado em soldagem MMA)
ART. 1180 Conexão para ligar contemporaneamente a tocha e o comando a pedal.
Com este acessório o ART 193 pode ser utilizado em qualquer modo de soldagem TIG.
Os comandos que incluem um potenciómetro regulam a corrente de soldadura desde a mínima até a máxima corrente estabelecida com o manípulo O.
Os comandos com lógica UP/DOWN regulam do mínimo ao máximo a corrente de soldagem.
As regulações dos comandos à distância permanecem sempre activas no programa **PL** enquanto que num programa memorizado não permanecem.

5 MANUTENÇÃO

Cada trabalho de manutenção deve ser executado por pessoal qualificado respeitando a norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 MANUTENÇÃO DO GERADOR

Em caso de manutenção no interior do aparelho, certifique-se que o interruptor **AC** esteja na posição "O" e que o cavo de alimentação esteja desligado da rede eléctrica.
Também é necessário limpar periodicamente o pó metálico acumulado no interior do aparelho utilizando ar comprimido.

5.2 CUIDADOS APÓS UM TRABALHO DE REPARAÇÃO.

Depois de ter executado uma reparação, prestar atenção em reordenar a cablagem de modo que haja um isolamento seguro entre o lado primário e o lado secundário da máquina. Evite que os fios possam entrar em contacto com partes em movimento ou partes que aqueçam durante o funcionamento. Montar novamente todas as braçadeiras como no aparelho original, de modo a evitar que, se um condutor se parte ou desliga acidentalmente, possa haver uma ligação entre o primário e o secundário.
Montar também os parafusos com as anilhas dentadas como no aparelho original.

KAARIHITSAUSKONEEN KÄYTTÖOHJE

TÄRKEÄTÄ: ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÖNOTTOA, LUE TÄMÄ KÄYTTÖOHJE HUOLELLISESTI. TÄMÄ KÄYTTÖOHJE ON SÄILYTETTÄVÄ HUOLELLISESTI JA OLTAVA KAIKKIEN KONETTA KÄYTTÄVIEN SAATAVILLA. KÄYTTÖOPPAASEEN TULEE TURVAUTUA AINA EPÄVARMOISSA TILANTEISSA TAI TILATTAESSA KONEESEEN VARAOSIA.

1. TURVAOHJEET

HITSAUS JA VALOKAARILEIKKAUS VOI AIHEUTTAA VAARATILANTEITA ITSELLESI TAI MUILLE
TYÖALUEELLA OLEVILLE HENKILÖILLE.
Koneen käyttäjän tulee sen vuoksi tutustua huolellisesti hitsauksessa noudatettaviin turvaohjeisiin
ennen koneen käyttöä. Ohessa yhteenveto turvaohjeista. Täydelliset turvaohjeet on erikseen tilattavissa. Turvaohjeiden tilausnumero on 3.300.758.

MELU

Laite ei tuota itse yli 80 dB meluarvoja.
Plasmaleikkuu- tai hitsaustoimenpiteiden yhteydessä voi kuitenkin syntyä tätäkin korkeampia meluarvoja. Laitteen käyttäjän on suojauduttava melua vastaan lain määrittämiä turvavarusteita käyttämällä.

SÄHKÖ- JA MAGNEETTIKENTÄT voivat olla vaarallisia.

- Aina kun sähkö kulkee johtimen läpi muodostuu johtimen ympärille paikallinen sähkö- ja magneettikenttä EMF. Hitsaus-/ leikkausvirta synnyttää EMF -kentän kaapelien ja virtalähteen ympärille.
- Korkean virran aiheuttamat magneettikentät saattavat aiheuttaa häiriöitä sydämentahdistimen toimintaan. Elintoimintoja ylläpitävien laitteiden (sydämentahdistin) käyttäjien tulee ottaa yhteyttä lääkäriin ennen hitsauskoneen käyttöä (kaarihitsaus, leikkaus, kaiverrus tai pistehitsaus).
- Kaari-hitsauksessa/- leikkauksessa syntyvät EMF-kentät voivat myös aiheuttaa muitakin vielä tuntemattomia terveyshaittoja.

Kaikkien em. laitteiden käyttäjien tulee noudattaa seuraavia ohjeita minimoidakseen hitsauksessa / leikkauksessa syntyvien EMF-kenttien aiheuttamat terveysriskit:

- Suuntaa elektrodin / hitsauspoltinkaapeli ja maakaapeli niin, että ne kulkevat rinnakkain ja varmista jos mahdollista kiinnittämällä ne toisiinsa teipillä.
- Älä koskaan kierrä elektrodi- / hitsauskaapeleita kehosi ympärille.
- Älä koskaan asetu niin, että kehosi on elektrodi- / hitsa uskaapelin ja maakaapelin välissä. Jos elektrodi- / hitsauskaapeli sijaitsee kehosi oikealla puolella on myös maajohto sijoitettava niin, että se sijaitsee kehosi oikealla puolella.
- Liitä aina maajohto niin lähelle hitsaus / leikkaus kohtaa kuin mahdollista.
- Älä työskentele hitsaus / leikkaus –virtalähteen välittömässä läheisyydessä.

RÄJÄHDYKSET

· Älä hitsaa paineistettujen säiliöiden tai räjähdysalttiiden jauheiden, kaasujen tai höyryjen läheisyydessä.
· Käsittele hitsaustoimenpiteiden aikana käytettyjä kaasupulloja sekä paineen säätimiä varovasti.

SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS
Hitsauslaite on valmistettu yhdennetyssä normissa IEC 60974-10 (Cl. A) **annettujen määräysten mukaisesti ja sitä saa käyttää ainoastaan ammattikäyttöön teollisissa tiloissa. Laitteen sähkömagneettista yhteensopivuutta ei voida taata, mikäli sitä käytetään teollisista tiloista poikkeavissa ympäristöissä.**

ELEKTRONIIKKA JÄTE JA ELEKTRONIIKKA ROMU
Älä laita käytöstä poistettuja elektroniikkalaitteita normaalin jätteen sekaan
EU:n jätedirektiivin 2002/96/EC mukaan, kansalliset lait huomioiden, on sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä niihin liittyvät välineet, lajiteltava ja toimitettava johonkin hyväksyttyyn kierrätyskeskuksen elektroniikkaromun vastaanottopisteeseen. Paikalliselta laite- edustajalta voi tiedustella lähimmän kierrätyskeskuksen vastaanottopisteen sijaintia. Noudattamalla EU direktiiviä parannat ympäristön tilaa ja edistät ihmisten terveyttä.

PYYDÄ AMMATTIHENKILÖIDEN APUA, MIKÄLI LAITTEEN TOIMINNASSA ILMENEE HÄIRIÖITÄ.

1.1 VAROITUSKILPI

Seuraavat numeroidut tekstit vastaavat kilvessä olevia numeroituja kuvia.

B. Langansyöttörullat saattavat vahingoittaa käsiä.
C. Hitsauslanka ja langansyöttöyksikkö ovat jännitteisiä hitsauksen aikana. Pidä kädet ja metalliesineet etäällä niistä.
1. Hitsauspuikon tai kaapelin aiheuttamat sähköiskut ovat hengenvaarallisia. Suojaudu asianmukaisesti sähköiskuvaaralta.
1.1 Käytä eristäviä käsineitä. Älä koske hitsauspuikkoa paljain käsin. Älä käytä kosteita tai vaurioituneita käsineitä.
1.2 Eristä itsesi asianmukaisesti hitsattavasta kappaleesta ja maasta.
1.3 Irrota pistotulppa ennen kuin suoritat toimenpiteitä laitteeseen.
2. Hitsaussavujen sisäänhengitys saattaa olla terveydelle haitallista.
2.1 Pidä pääsi etäällä hitsaussavuista.
2.2 Poista savut koneellisen ilmanvaihto- tai poistojärjestelmän avulla.
2.3 Poista hitsaussavut imutuulettimen avulla.
3. Hitsauksessa syntyvät kipinät saattavat aiheuttaa räjähdyksen tai tulipalon.
3.1 Pidä syttyvät materiaalit etäällä hitsausalueelta.
3.2 Hitsauksessa syntyvät kipinät saattavat aiheuttaa tulipalon. Pidä palonsammutinta laitteen välittömässä läheisyydessä ja varmista, että paikalla on aina henkilö, joka on valmis käyttämään sitä.
3.3 Älä koskaan hitsaa suljettuja astioita.
4. Valokaaren säteet saattavat aiheuttaa palovammoja silmiin ja ihoon.

4.1 Käytä kypärää ja suojalaseja. Käytä asianmukaisia kuulosuojaimia ja ylös asti napitettua työpaitaa. Käytä kokonaamaria ja suodatinta, jonka asteluku on asianmukainen. Käytä koko kehon suojausta.
5. Lue ohjeet ennen laitteen käyttöä tai siihen suoritettavia toimenpiteitä.
6. Älä poista tai peitä varoituskilpiä.

2 YLEISKUVAUS

2.1 MÄÄRITELMÄT

Tämä laite on tasavirtaa tuottava virtalähde ja sen toiminta perustuu INVERTTERI tekniikkaan. Laitetta voidaan käyttää puikkohitsaukseen, jolloin sillä voidaan hitsata kaiken tyyppisillä hitsauspuikoilla (luukuunottamatta selluloosa puikkoja) tai TIG-hitsaukseen joko kosketus- tai HF-sytyksellä.
LAITETTA EI SAA KÄYTTÄÄ PUTKIEN SULATUKSEEN

2.2 KONEKILVEN MERKKIEN SELITYKSET

Laite on valmistettu seuraavien standardien mukaan: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC - IEC 61000-3-11 - 61000-3-12 (kts. huomautus 2).

N°. Sarjanumero, ilmoitettava aina konetta koskevissa kysymyksissä.

3~ 3~vaihe staattinen muuntaja-tasasuuntaaja-taajuu-smuuttaja

Tasavirta virtalähde

SMAW Soveltuu hitsauspuikoillatapahtuvaan hitsauk seen

TIG - Sopii TIG-hitsaukseen

U_0. Toisiojännite (Peak arvo)

X. Käyttösuhde prosentteina.Ilmoittaa prosenttia 10 minuutissa, jonka kone toimii annetulla virralla ylikuumenematta.

I_2. Hitsausvirta

U_2. Toisiojännite hitsausvirralla I_2

U_1. Liitäntäjännite 3~-vaihe 50/60Hz liitännälle

I1 max. Suurin sallittu liitäntävirta

I1 eff Käyttösuhteen mukainen suurin ottoteho

IP23C Koteloinnin suojausluokka
3-luokka toinen numero, tarkoittaa, että tämä laite voidaan varastoida, mutta sitä ei voida käyttää ulkona sateessa jos sitä ei ole suojattu sateelta.

S Soveltuu käytettäväksi vaarallisessa ympäristössä.

HUOMAUTUKSIA:
1-Laite on suunniteltu saasteluokan 3 mukaisilla alueilla työskentelyyn (kts. IEC 60664).
2-Tämä laite on IEC 61000-3-12-standardin mukainen ehdolla, että käyttäjän laitteiston ja julkisen verkon liityntäpisteen sallittu maksimi-impedanssi ZMAX on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360). Laitteen asentajan/käyttäjän vastuulla on varmistaa tarvittaessa sähkölaitokselta kysymällä, että laite on liitetty sähköverkkoon, jonka sallittu maksimi-impedanssi ZMAX on pienempi tai yhtä suuri kuin 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3 SUOJALAITTEET

2.3.1 Lämpösuoja

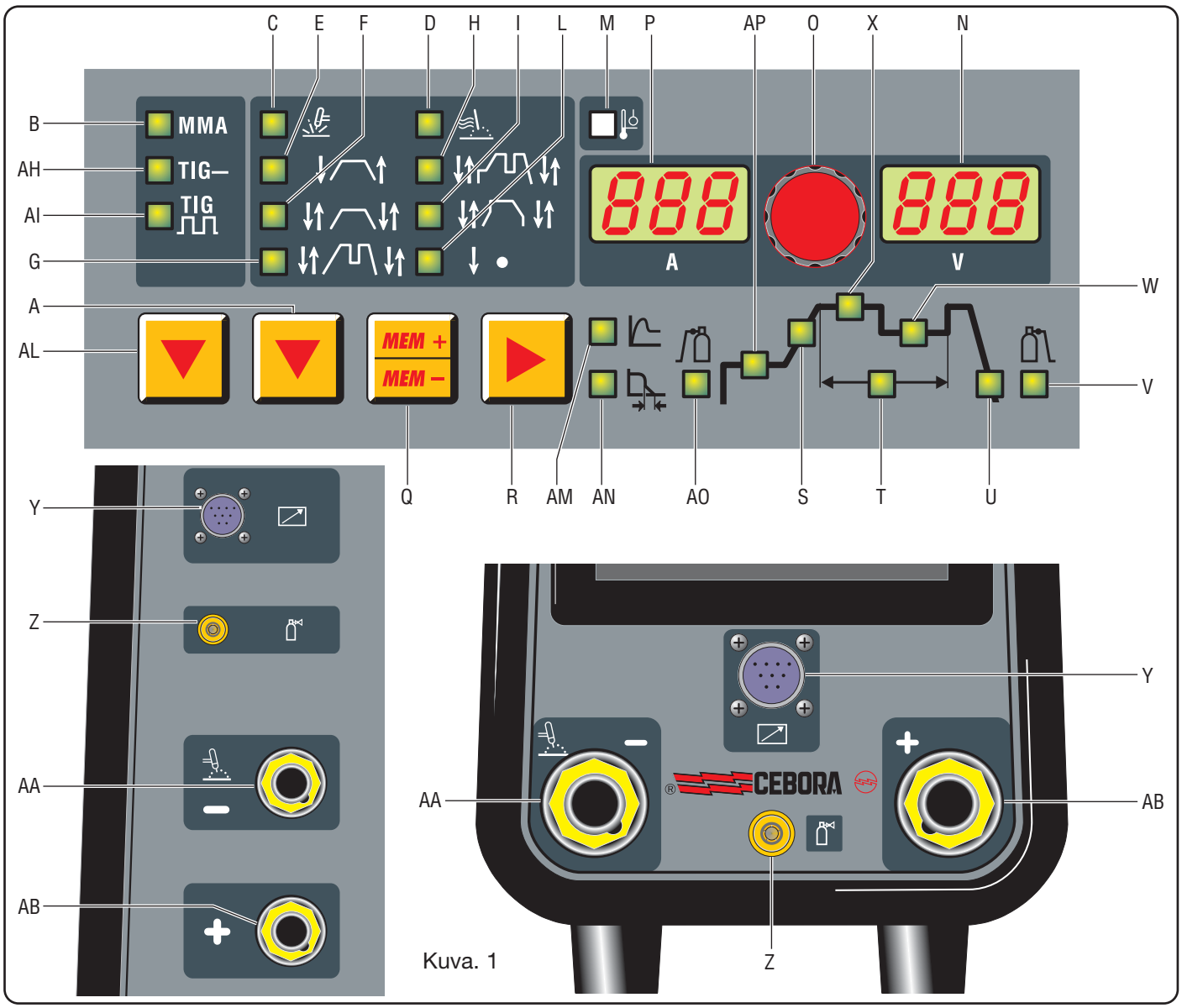
Tämä laite on varustettu lämpösuojalla joka estää koneen ylikuumenemisen. Lämpsuojan ollessa päällä, koneen tuuletin jatkaa jäähdytystä kunnes koneen lämpötila on laskenut. Merkkivalo **M** palaa kun lämpösuoja on päällä.

2.3.2 - Keskeytyssuojat art. 338

Tämä hitsauskone on varustettu erilaisilla suojilla jotka pysäyttävät koneen, ettei se ylikuormitettaessa vahingoittuisi.
Hitsauskone voi toimia seuraavilla jännitealueilla:
208/2208230 V nimellisjännitteellä; 175V - 270V
400440 V nimellisjännitteellä; 340V - 490V
Varoitus: Ellei liitäntäjännite ole yllä olevien raja-alueen arvojen sisäpuolella, ei koneen merkkivalo syty eikä tuuletin pyöri.
Jos liitäntäkaapelin vaiheet eivät ole asianmukaisesti kytketty, palaa näytössä **P** kolme valopistettä (yhtäjaksoisesti) kun kone käynnistetään.
Jos koneen ollessa käynnissä, jännite laskee alle 175V (U1=230V) tai alle 240V (U1=400) tulee näyttöön P merkkilyhenne **E3**.
Jos koneen ollessa käynnissä, jännite nousee yli 275V:n (U1=230V) tai yli 490V:n (U1=400) tulee näyttöön **P** merkkilyhenne **E4**.
Näissä tapauksissa sammuta kone tarkista, että jännite on asianmukainen ja käynnistä kone uudelleen, minkä jälkeen koneen pitäisi toimia taas oikein.
Jos koneen ollessa käynnissä näyttöön **P** tuulee koodi **E2** tai **E1**, tarkista, että liitäntäjännite on oikea; mikäli liitäntäjännite on oikea on kone huollon tarpeessa.
Jos vesilaitteen jäähdytysnestettä on liian vähän vilkkuu näytössä P lyhenne H2O.

3 ASENNUS

Varmista, että verkkojännite on konekilven mukainen.
Liitännässä käytettävän pistotulpan tulee olla suojamaa-



Kuva. 1

doitettu ja kapasiteetiltaan riittävän suuren koneen ottotehoon I1 nähden.
Keltavihreä suojamaadoitusjohto on kytkettävä pistotulpan suojamaadoitusnapaan. Sulakkeiden tulee olla koneen ottotehon I1 mukaisesti mitoitettuja.
VAROITUS!: Kaikkien jatkojohtojen, joiden pituus on korkeintaan 30m, johtimien poikkileikkauspinta-alan pitää olla väh. 2,5mm2.

3.1 KÄYTTÖÖNOTTO

Ammattitaitoisen henkilön tulee suorittaa koneen käyttökuntoon asentaminen ja kaikessa tulee noudattaa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä ja -lakeja.
(katso CEI 26-10 ja CENELEC HD 427).

3.2 KONEEN YLEISKUVAUS

AL - Prosessin valintakytkin
Tämän kytkimen avulla valitaan hitsaustapa (Puikko tai TIG-hitsaus). Valinta vaihtuu joka kerta kun kytkintä painetaan. Merkkivalo ilmaisee aktiivisena olevan valinnan.

B - Merkkivalo puikkohitsaukselle
Tällä koneella voidaan hitsata, selluloosapuikkoja lukuun ottamatta, kaiken tyyppisillä hitsauspuikoilla.
Puikkohitsauksessa hitsausvirta säädetään nupilla **O**, lisäksi voidaan säätää valokaaren karheutta ("arc force") (MERKKIVALO **AN**) ja aloitusvirtaa ("hot start") (MERKKIVALO **AM**).

AH - Merkkivalo jatkuvalle TIG-hitsaukselle

AI - Merkkivalo pulssi TIG-hitsaukselle
Pulssin taajuus on säädettävissä 0,16 - 500Hz (MERKKIVALO **T**) taukovirta ja perusvirta on aktivoitavissa, vaihtoehtoisesti; joko merkkivalolla **X** tai W, ja ne ovat säädettävissä nupilla **O**.
Pulssin taajuuden ollessa 0,16 - 1,1 Hz välillä, on näytössä **P** joko taukovirran tai perusvirran arvo. Merkkivalot **X** ja W palavat vuorotellen; pulssin laajuuden ollessa suurempi kuin 1,1 Hz on näytössä **P** molempien virtojen, tauko ja perusvirta, keskiarvo ja merkkivalot **X** ja **W** palaa.

A - Toimintamuodon valintakytkin
Valinta vaihtuu aina kun kytkintä painetaan ja merkkivalo **C** tai **D** palaa yhdessä jonkin hitsaustapaa ilmaisevan merkkivalon kanssa.

C - Merkkivalo valokaaren sytytykselle ilman HF:ää
Valokaaren sytyttämiseksi paina polttimen kytkintä, kosketa nopeasti elektrodilla työkappaletta. Tämän liikkeen tulee olla nopea.

D - Merkkivalo valokaaren sytyttäminen HF:n avulla
Valokaaren sytyttämiseksi paina polttimen kytkintä jolloin valokaari syttyy pilottivalokaaren avulla.

E- Merkkivalo 2-vaihe TIG-hitsaukselle (käsin ohjaus)
Polttimen kytkintä painettaessa hitsausvirta nousee " SLOPE UP" säädetyssä ajassa nupilla **O** säädettyyn arvoon. Kun kytkin vapautetaan hitsausvirta laskee "SLOPE DOWN" säädetyssä ajassa nollaan.

F - Merkkivalo 4-vaihe TIG-hitsaukselle (automaattiohjaus)
Kuten edellä, mutta painettaessa poltinkytkintä voit vapauttaa sen ja valokaari syttyy, palaen kunnes painat kytkintä uudelleen ja vapautat sen.

G- Merkkivalo nelivaihe TIG-hitsaukselle kahdella virta-alueella (automaattiohjaus)
Hitsausvirran säätö: Paina näppäintä R kunnes merkkivalo **X** palaa. Säädä hitsausvirta nupilla **O**. Taukovirran säätö: Paina näppäintä **R** kunnes merkkivalo **W** palaa. Säädä hitsausvirta nupilla **O**. Kun poltinkytkintä on painettu hitsausvirta nousee säädetyssä ajassa "SLOPE UP " (merkkivalo **S** palaa) kunnes nupilla **O** säädetty arvo saavutetaan, merkkivalo **X** syttyy ja näyttö **P** ilmaisee käytössä olevan hitsausvirran. Mikäli hitsauksen aikana on tarvetta alentaa hitsausvirtaa katkaisematta valokaarta, paina poltinkytkintä ja vapauta se heti, hitsausvirta laskee säädettyyn taukovirta arvoon jolloin merkkivalo **W** syttyy ja **X** sammuu. Palataksesi maksimi hitsausvirtaan paina poltinkytkintä uudelleen ja vapauta se heti, tällöin syttyy merkkivalo **X** ja **W** sammuu. Hitsauksen lopettamiseksi on painettava poltinkytkintä ja pidettävä se **painettuna väh. 0,7 sek.** kun poltinkytkin vapautetaan laskee hitsausvirta nollaan, "SLOPE DOWN" säädetyssä ajassa ja merkkivalo **U** palaa. Mikäli poltinkytkintä on painettu ja vapautettu heti laskuvirran " SLOPE DOWN" aikana muuttuu hitsausvirta nousuvirraksi "SLOPE UP" mikäli jälkimmäinen on säädetty nollaa suuremmaksi.
HUOM. Toimenpiteellä poltinkytkintä painettu ja vapautettu heti tarkoitetaan toimintoja jotka tapahtuvat alle 0,5 sekunnissa.

H- Merkkivalo neli-vaihe TIG-hitsaukselle kolmella virta-alueella (automaattiohjaus)
Kolmen eri virta-alueen asettaminen suoritetaan seuraavasti:
Paina valintakytkintä **R** kunnes merkkivalo **X** palaa, säädä sen jälkeen maksimivirta nupilla **O**.
Paina valintakytkintä **R** kunnes merkkivalo **W** palaa, säädä sen jälkeen virran keskitaso nupilla **O**.
Paina valintakytkintä **R** kunnes merkkivalo **AP** palaa, säädä sen jälkeen aloitusvirta nupilla **O**.
Toimintalogiikka on sama kun säädetään virta-arvot hitsattaessa kahdella eri virta-alueella (merkkivalo **G**).

I - Merkkivalo erikoisohjelmalle
Valokaaren sytyttämiseksi paina polttimen kytkintä ja pidä se painettuna, virta alkaa nousta säädetyn ajan mukaisesti. Jos polttimen kytkin vapautetaan nousee hitsausvirta heti asetettuun arvoonsa (merkkivalo **X**). Hitsaus lopetetaan painamalla uudelleen polttimen kytkintä jolloin virta laskee ennalta säädetyn ajan mukaisesti.
Jos polttimen kytkin vapautetaan laskee hitsausvirta heti nollaan.

L - Merkkivalo pistehitsaukselle (käsin ohjaus)
Kun hitsausvirta (merkkivalo **X**) sekä pistehitsausaika (merkkivalo **T**) valinta on suoritettu kytkimellä **R**, aseta sopivat arvot nupilla **O**.
Tätä hitsaustapaa voidaan käyttää vain jos valokaaren sytytystavaksi on valittu HF- sytytys (merkkivalo **D** palaa). Tässä hitsaustavassa hitsaus aloitetaan painamalla polttimen kytkintä jolloin valokaari syttyy ja sammuu automaattisesti säädetyn ajan mukaan. Seuraavan pisteen hitsaus aloitetaan painamalla uudelleen polttimen kytkintä.

MERKKIVALO - M - Lämpösuoja
Merkkivalo palaa kun lämpösuoja on pysäyttänyt koneen
Huom. mikäli lämpösuoja on pysäyttänyt koneen jatkaa koneen puhallin toimintaa jäähdyttäen konetta.
Älä katkaise virtaa koneesta ennenkuin se on jäähtynyt.

O - nuppi
Normaalisti tällä nupilla säädetään hitsausvirtaa
Myös, jos teet toimintavalinnan valintakytkimellä **R** säädetään ko. toiminnan arvot.

P- näyttö
Näyttää hitsausvirran, sekä asetukset valinnoille jotka on tehty valintakytkimen **R** ja nupin **O** avulla.
Keskeytyssuojien toimiessa (kts. kohta 2.3.2) näyttö ilmaisee vilkkuen tai jatkuvasti palaen seuraavia virhekoodeja **E1 E2 E3 E4** tai **H2O.**

N-näyttö
Näyttää normaalisti kaarijännitettä joka on riippuvainen hitsausvirrasta.
Vesilaitteen ollessa toiminnassa näyttää vesilaitteen tilaa.

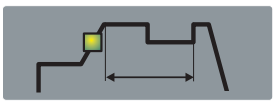
VALINTANÄPPÄIN - Q
Tällä näppäimellä voidaan valita muistissa oleva hitsausohjelma taikka tallentaa tehty ohjelma muistiin. Muistiin voidaan tallentaa 9 eri hitsausohjelmaa muistipaikkoihin P01 ... P09.
Kun kone käynnistetään ensimmäistä kertaa on käytössä ohjelma **PL**.
Ohjelman valinta
Kun näppäintä on painettu nopeasti, ilmaisee näyttö **P** seuraavana olevan ohjelman numeron.
Mikäli ohjelmaa ei ole tallennettu vilkkuu näytössä oleva ohjelmanumero, muuten se palaa normaalisti.

Tallennus.
Kun kaikki tarvittavat ohjelmaparametrit on tehty tallenna ohjelman painamalla näppäintä **Q** ja pitämällä sitä painettuna vähintäin 3 sekunnin ajan, kunnes näyttö **P** lakkaa vilkkumasta.

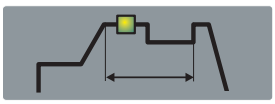
VALINTANÄPPÄIN - R
Kun tätä näppäintä on painettu palaa jokin valituista merkkivaloista:
Varoitus: Valintanäppäimellä voidaan tehdä vain ne toimintavalinnat jotka kulloinkin kyseessä oleva hitsaustapa mahdollistaa.
Esim. jos kysymyksessä on jatkuva TIG-hitsaus ei toimintavalintaa pulssihitsaus voida tehdä, eikä tällöin myöskään merkkivalo **T** syty.
Kukin merkkivalo palaessaan ilmaisee parametriä jota voidaan säätää nupilla **O**.
Viiden sekunnin kuluttua viimeisestä muutoksesta valittuna oleva merkkivalo sammuu ja näyttöön tulee hitsausvirta sekä merkkivalo **X** palaa.

AO - Merkkivalo esikaasulle
Säädettävissä 0,0 - 2,5 sekuntiin. Tarkoittaa kaasun virtausaikaa ennen kuin hitsaus alkaa.

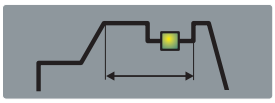
AP- Merkkivalo aloitusvirralle
Hitsauksen aloitusvirta. Aloitusvirta on prosentteina hitsausvirrasta (merkkivalo **X**).



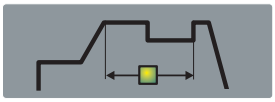
MERKKIVALO - S Slope up
Nousuvirta: . Aika jonka kuluessa säädetty hitsausvirta saavutetaan kun hitsaus on aloitettu. (0 ..10 sek.)



MERKKIVALO - X Hitsausvirran säätö.



MERKKIVALO - W Taukovirran säätö:
Taukovirran arvo on prosenttia käytettävästä hitsausvirrasta.



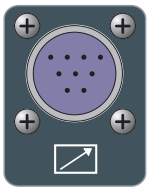
T- merkkivalo pulssin taajuus (0,156 - 550 Hz) Tauko- ja perusaika on yhtä pitkä.
Kun hitsaustavaksi on valittu pistehitsaus (merkkivalo **L**) ilmaisee tämä merkkivalo, sitä, että näyttö **H** ilmaisee pistehitsausaikaa joka on säädettävissä nupilla O 0,1 ÷ 3 sekuntiin.

MERKKIVALO - U Slope Down
Laskuvirta: Aika jonka kuluessa säädetty hitsausvirta laskee minimiin ja valokaari sammuu kun hitsaus lopetetaan (0 .. 10 sek.).

MERKKIVALO - V Jälkikaasu:
Säädetään jälkikaasun aika (0 ..30 sek.).

AM - Merkkivalo (hot-start) aloitusvirralle
Valinta voidaan tehdä kytkimellä **R** toimii ainoastaan puikkohitsauksessa (merkkivalo **B**).
Tämä merkkivalon palaessa näytönsä **P** aika sekunneissa jona aikana hitsauskone antaa ylivirtaa valokaaren sytyttämisen helpottamiseksi. Aika säädetään nupilla **O**.

AN - merkkivalo karheussäädölle (arc force)
Valinta voidaan tehdä kytkimellä **R** toimii ainoastaan puikkohitsauksessa (merkkivalo **B**).
Prosenttilukuna asetetusta hitsausvirrasta. Näyttö **P** ilmaisee valitun arvon joka on säädettävissä nupilla **O**. Tätä ylivirtaa käytetään helpottamaan lisäaineen siirtymistä sulien metallipisaroiden muodossa hitsattavaan kohtaan.



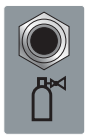
Y - 10-napainen liitin
Tähän liittimeen liitetään kauko-ohjain joka on kuvattu kappaleessa 4. Yhteys liittimen tappien 3 ja 6 välillä ilmaisee, että valokaari palaa (5A 230V)

Z - KAASULETKUN LIITÄNTÄ 1/4"
Tähän liittimeen kytketään polttimen kaasuletku

AA Negatiivinen liitäntänapa (-)

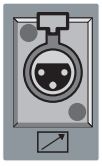
AB - Positiivinen liitäntänapa (+)

AC - virtakytkin
Kytkimellä kytketään koneeseen virta päälle/pois.

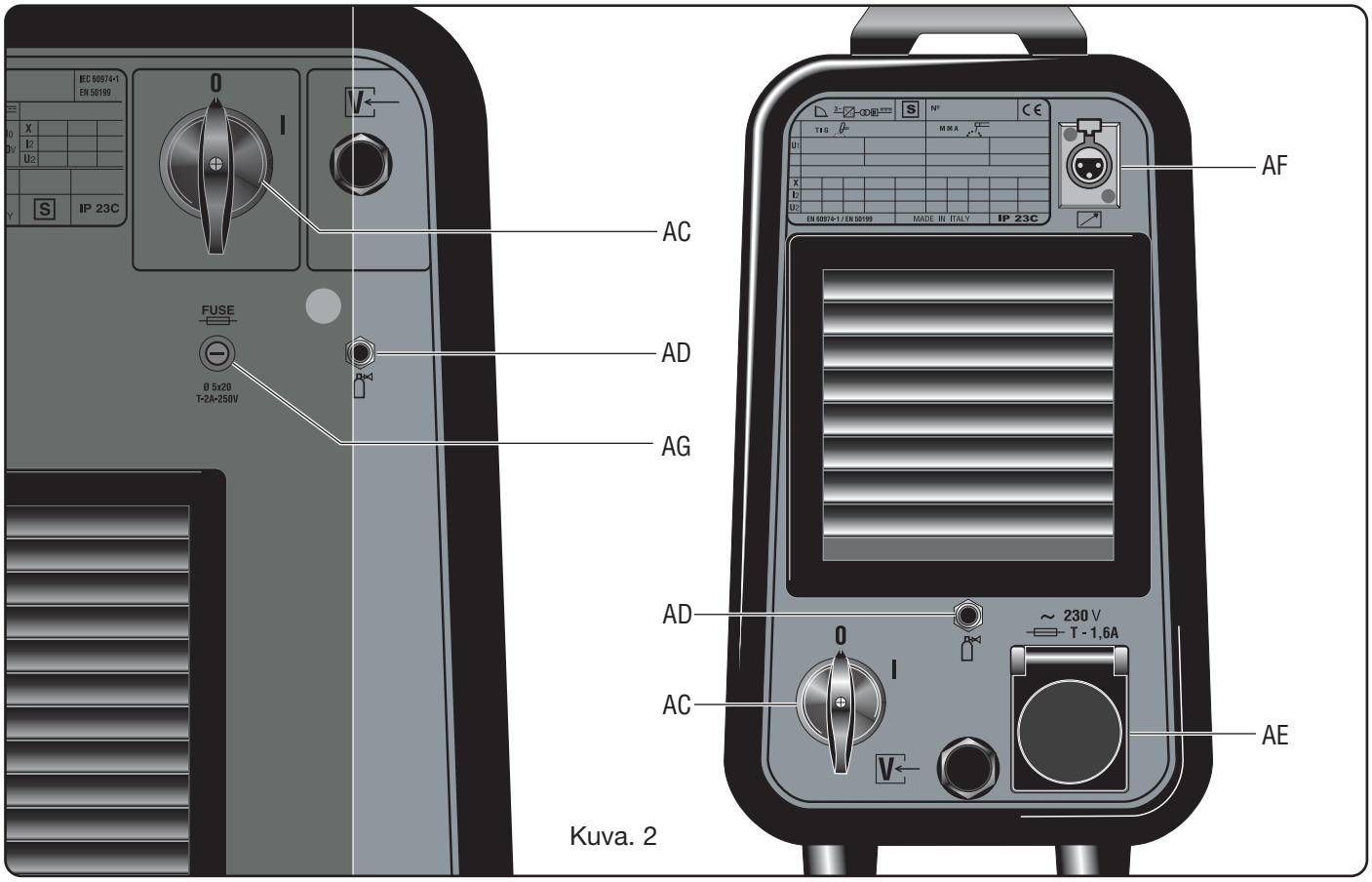


AD - kaasun syöttöliitäntä

AE- pistorasia
Tähän pistorasiaan liitetään vesilaitteen Art. 1341) liitäntäjohto.
Varoitus: Suurin teho 360VA - . 1,6 Amp
Älä liitä tähän pistorasiaan mitään työkaluja .



AF - liitin
Kolmenapainen liitin johon kytketään vesilaitteen painekatkaisija.



Kuva. 2

AG - Sulake

3.3 YLEISOHJEET

Ennen koneen käyttöönottoa lue huolellisesti seuraavat standardit :CEI 26/9 - CENELEC HD 407 ja CEI 26.11 - CENELEC HD 433.
Varmista, että koneen kaapeleiden, pistokkeiden , puikonpitimen ja liittimien eristeet ovat kunnossa sekä varmista, että hitsauskaapeleiden koko ja pituus sopii käytettävälle hitsausvirralle.

3.4 PUIKKOHITSAUS (MMA)

- Tämä kone soveltuu kaiken tyyppisillä puikoilla hitsaamiseen, lukuun ottamatta selluloosapuikkoja (AWS 6010).
Käytä ainoastaan turvastandardin mukaista puikonpidintä.
- Varmista, että virtakytkin **AC** on 0 - asennossa ja liitäntäkaapelin pistoke on irrotettu pistorasiasta, liitä hitsauskaapelit niin, että napaisuus on hitsauspuikkovalmistajan ohjeiden mukainen.
Kiinnitä maadoituspuristin suoraan hitsattavaan kappaleeseen mahdollisimman lähelle hitsattavaa kohtaa. Varmista , että maadoituspuristimella on hyvä sähköinen kontakti työkappaleeseen.
- älä koske puikonpitimeen tai hitsauspuikkoon ja maadoituspuristimeen yhtäaikaisesti.
- liitä pistoke pistorasiaan ja kytke koneeseen virta päälle kääntämällä kytkin **AC** I-asentoon.
- valitse hitsaustavaksi MMA (puikkohitsaus) painamalla näppäintä **A** niin, että merkkivalo **B** palaa.
- säädä hitsausvirta sopivaksi nupilla **O.**
Muista aina sammuttaa kone ja poistaa hitsauspuikko puikonpitimestä kun lopetat hitsaamisen.
Jos haluat käyttää " hot start" (merkkivalo **AM**) tai " Arc force" toimintoa kts. ohjeet edellisestä kappaleesta.

3.5 TIG -HITSAUS

Tämä kone soveltuu ruostumattoman teräksen, teräksen ja kuparin TIG-hitsaukseen
Liitä maadoituskaapeli koneessa olevaan positiiviseen (+) hitsauskaapelin liitäntänapaan **AB** ja maadoituspuristin työkappaleeseen, mahdollisimman lähelle hitsattavaa kohtaa. Varmista, että maadoituspuristimen ja työkappaleen välillä on hyvä sähköinen kontakti.
Käytä TIG-poltinta joka soveltuu käytettävälle hitsausvirralle. Liitä poltinkaapeli koneen negatiivisen (-) hitsauskaapelin liitäntänapaan **AA**. Kytke polttimen ohjauskaapeli koneessa olevaan liittimeen **Y** ja kaasuletku liittimeen **Z** sekä koneelle tuleva kaasun syöttöletku koneen takapaneelissa olevaan kaasuliittimeen **AD**.

3.5.1 Vesilaite

Jos käytössä on vesijäähdytteinen poltin, käytä silloin jäähdytysyksikkönä vesilaitetta.

3.5.1.1 Tekninen erittely

U1	Liitäntäjännite
1x 400V	Yksi-vaihe liitäntäteho
50/60 Hz	Taajuus

I1 maks.	Suurin ottoteho
P max	Suurin paine
P (l /min)	Jäähdytysteho mittayksikkönä 1 / min

3.5.1.2 Suojaukset.
- Vesilaitteen painevahti
Tämä suojaus on toteutettu vedenkiertojärjestelmään sijoitetulla painekytkimellä, joka ohjaa mikrokytkintä.

- Sulake (T 2A /250V - Ø5 x 20)
Tämä sulake suojaa pumppumoottoria ja se sijaitse vesilaitteen sisäsäpuolella olevalla ohjauspiirikortilla.

3.5.1.3 ASENNUS
Ruuvaa Korkki auki ja täytä säiliö (laitteessa on noin yksi litra nestettä)
Tärkeää: tarkista määräävälein nesteen määrä täyttöaukosta, nestepinnan tulee olla maks. tasossa.
Käytä jäähdytysnesteenä veden ja alkoholin sekoitusta seuraavan taulukon mukaan.

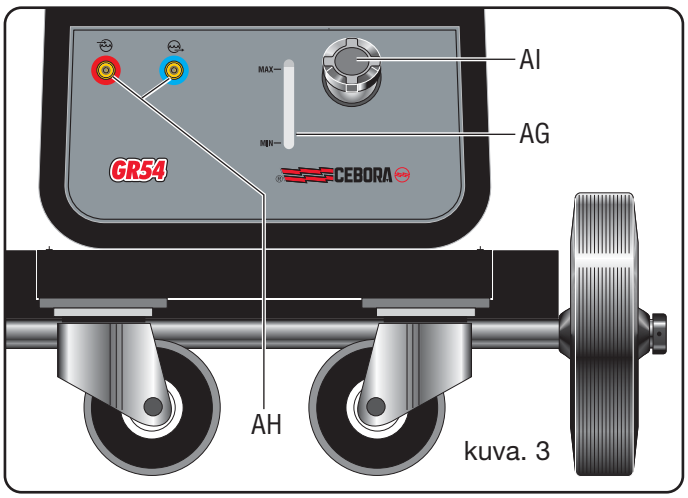
Lämpötila	Vesi / alkoholiseos
0°C ... -5°C	4L / 1L
- 5°C...-10°C	3,8L / 1,2L

Huom. jos pumppu pyörii ilman, että laitteessa on jäähdytysnestettä on kaikista letkuista poistettava ilmat.
Tee seuraavasti; Katkaise virtalähteeltä virta, irrota polttimen vesiletkut , täytä vesilaitteen säiliö, liitä letku liittimeen BT ja vie sen toinen pää säiliön täyttöaukon sisään. Käynnistä virtalähde 10-15 sekunnin ajaksi. Liitä sen jälkeen polttimen vesiletkut takaisin paikoilleen.
Laita koneeseen virta päälle. Vesilaite asetaan toimintaan seuraavasti:
1. Valitse hitsaustavaksi Tig-hitsaus
2. Paina yhtäaikaa näppäintä **Q** ja **R** ja pidä ne painettuina kunnes näytössä **P** vilkkuu lyhenne H2O.
3. Valitse veilaitteen toimintamuoto nupilla **O**.

Paina mieleen näytössä esiintyvien seuraavien numeroiden tarkoitus:
1= vesilaite pois toiminnasta,
2= toimii jatkuvasti,
3=automaattinen toiminta.
Valinnasta poistutaan painamalla nopeasti näppäintä Q.
HUOM. Automaattinen toiminta tarkoittaa , että vesilaite käynnistyy kun polttimen kytkintä on painettu ja pysähtyy noin kahden minuutin kuluttua siitä kun kytkin on vapautettu.
Varoitus! Jos hitsaustavaksi on valittu puikkohitsaus ei vesilaitteen valintaa saa tehdä.
Normaalisti konetta käynnistettäessä vilkkuu näytössä **P** hetkellisesti **H2O.**

3.5.1.4 Vesilaite (x Art. 360)
Jos käytössä on vesijäähdytteinen poltin, käytä silloin jäähdytysyksikkönä vesilaitetta.
Jos koneessa käytetään vesilaitetta on käytettävä myös kuljetuskärryä Art. 1432, jotta konetta voidaan liikutella ja asettaa se sopivaan kohtaan työalueella.
Kun vesilaitteen säiliö on täytetty jäähdytysnesteellä liitä vesilaitteen liitäntäkaapelin pistoke koneen pistorasiaan AE, liitä sen jälkeen kolmenapainen ohjausliitin koneen liitimeen **AF**.

3.5.1.5 Vesilaitten yleiskuvaus (x Art.362) (kuva 3).
AG - Aukko:
Aukko josta voidaan tarkistaa vesilaitteen nesteen määrä.



kuva. 3

AH - Pikaliitin:
Käytetään vain TIG-hitsauksessa
HUOM. Ei saa liittää yhteen
AI - Korkki.

3.5.2 Kytke kone päälle virtakytkimestä.
Käynnistettäessä konetta ensimmäistä kertaa, valitse hitsaustapa valintanäppäimellä **A,** aseta hitsausparametrit näppäimen **R** avulla ja tee tarvittavat säädöt säätönupilla **O** kts. kohta 3.2.
Kaasun virtaus tulee säätää niin , että se on noin 6 x Tig-elektrodin halkaisija (l/min)
Jos polttimessa käytetään kaasulinssiä voidaan käyttää pienempää kaasunvirtausta, eli noin 3 x Tig-elektrodin halkaisija (l/min) virtaus on riittävä. Keraamisen kaasukuvun halkaisijan tulee olla noin 4 - 6 kertaa suurempi kuin Tig-elektrodin halkaisija.
Suojakaasuna voidaan käyttää normaalisti ARGON kaasua. Hitsattaessa ruostumattomia teräksiä tulee suojakaasuna käyttää seoskaasua, jossa on ARGONIA + Max. 2% VETYÄ.
Kuparin hitsaukseen tulee käyttää HELIUMIA tai ARGON-HELIUM seoskaasua.
Käytettäessä HELIUMIA tulee kaasun virtausta lisätä niin, että se on noin 10 x tig-elektrodin halkaisija (l/min).
Esim. jos Tig-elektrodin koko on 1,6 mm => kaasunvirtaus = 1,6x 10 = 16 l/ min
Käytä DIN 10 suojalaseja hitsausvirtaan 75A asti ja sitä suuremmille virroille DIN 11.

3.6 HITSAUSPARAMETRIEN TALLENNUS

Voit tallentaa käytetyt hitsausparametrit lopetettuasi hitsauksen.
Painamalla nopeasti painonäppäintä Q voit tehdä valintoja muistissa tallennettuina olevista ohjelmista. Pitämällä näppäintä painettuna kauemmin kuin 3 sek. tallentuu käytössä olevat hitsausparametrit aktiivisena olevaan muistipaikkaan.
Joka kerta kun kone käynnistetään tulee käyttöön viimeksi käytössä ollut hitsaus-ohjelma.

3.6.1 PL-ohjelman käyttö ja tallennus
Koneen ensimmäinen käyttökerta
Kun kone käynnistetään tulee näyttöön kirjaimet **PL**, jotka katoavat noin 5 sekunnin kuluttua, minkä jälkeen näyttöön tulee hitsausvirran arvo. Tee tarvittavat säädöt

hitsausparametreille kappaleessa 3.2 sekä 3.5 olevia ohjeita noudattaen.
Tallenna ohjelma muistipaikkaan **P01** seuraavasti:.
-Paina nopeasti valintanäppäintä **Q** (mem +, mem -) näytössä **P** vilkkuu muistipaikka **P01**.
-Paina näppäinta **Q** ja pidä se painettuna, vähintään 3 sekunnin ajan, kunnes näytössä oleva muistipaikan numero **P01** lakkaa vilkkumasta. Nyt ohjelma on tallennettu.
-Huom. jos haluat tallentaa tekemäsi hitsausohjelman johonkin toiseen muistipaikkaan, paina nopeasti valintanäppäintä **Q** niin monta kertaa kunnes näytössä **P** vilkkuu haluamasi muistipaikan numero ja tallenna ohjelma em. ohjeita noudattaen.
Kun seuraavan kerran käynnistät koneen on näytössä viimeksi käytetyn muistipaikan numero.
PAINAMALLA NOPEASTI NÄPPÄINTÄ Q VOIDAAN TEHDÄ VALINTOJA JA PITÄMÄLLÄ NÄPPÄINTÄ PAINETTUNA PIDEMPÄÄN KUIN 3 SEK. TALLENTUU AKTIIVISENA KÄYTÖSSÄ OLEVA OHJELMA.

3.6.2 Tallentaminen vapaaseen muistipaikkaan
Voit valita valmiin hitsausohjelman ja tehdä siihen tarvittavat muutokset jonka jälkeen voit tallentaa sen toiseen muistipaikkaan. Tee seuraavasti:
Valitse haluamasi muistipaikka painamalla nopeasti valintakytkintä **Q** kunnes haluttu numero tulee näyttöön.
Vapaana olevan muistipaikan numero vilkkuu.
- Paina näppäintä AL ja valitse hitsaustapa, paina polttimen kytkintä ja valitse toimintamuoto (kohta 3.1).
- Säädä hitsausvirta nupilla **O**.
- Jos hitsaustavaksi on valittu TIG-hitsaus, aktivoi jälkikaasun virtausaika näppäimellä **R**, merkkivalo **V** syttyy, tee tarvittavat säädöt nupilla **O** (kts. kappale 3.1)
- Voit tehdä samalla tavalla korjauksia "slope" aikoihin tai muiden parametrien arvoihin **mikäli se on hitsauksen kannalta tarpeellista** kohdan 3.1 olevia ohjeita noudattaen.
- **Kokeile hitsata ja valitse muistipaikka johon haluat tallentaa.**
-Voit tallentaa aikaisemmin valittuun muistipaikkaan pitämällä näppäintä **Q** painettuna väh. 3 sek ajan, kunnes näyttö lakkaa vilkkumasta.
- **Tallentaaksesi** ohjelman johonkin toiseen muistipaikkaan paina nopeasti näppäintä **Q** niin monta kertaa kunnes haluttu muistipaikka on näytössä, jonka jälkeen voit tallentaa ohjelman pitämällä näppäintä **Q** painettuna väh. 3 sek. ajan.

3.6.3 Valmiin ohjelman muuttaminen ja tallentaminen
Voit valita jo valmiiksi tehdyn ohjelman tehdä siihen muutoksia ja tallentaa sen toiseen muistipaikkaan.
3.6.3.1 Ohjelmien päivitys
- Käynnistä kone ja valitse päivitettävä hitsausohjelma tee ohjelman parametreihin tarvittavat muutokset ja
-Kokeile hitsausta.
-Tallenna ohjelma uudelleen saamaan muistipaikkaan painamalla näppäintä **Q** ja pitämällä sitä painettuna väh. 3 sek ajan..

3.6.3.2 Uuden ohjelman tallennus
-Käynnistä kone, valitse muutettavat hitsausparametrit ja tee niihin tarvittavat muutokset.
- Kokeile hitsausta.
- Paina nopeasti näppäintä **Q** kunnes haluttu muistipaikan numero on näytössä.
- Paina näppäinta **Q** ja pidä se painettuna kunnes (väh. 3 sek) ohjelma on tallentunut valittuun muistipaikkaan.

4 KAUKO-OHJAUSLAITTEET

Tässä laitteessa voidaan käyttää seuraavia kauko-ohjauslaitteita
ART. 1270 Vain TIG-polttimen kytkin (ilma-jäähdytys)
ART. 1273 Vain TIG-polttimen kytkin (vesi-jäähdytys)
ART. 1274 UP/Down TIG-poltin (ilma-jäähdytys)
ART. 1274 UP/Down TIG-poltin (vesi-jäähdytys)
Art. 193 jalkaohjaus (TIG-hitsauksessa)
Art. 1192+187SF kaukosäädin pituus tarpeen mukaan (puikkohitsauksessa)
Potentiometrillä varustetulla kauko-ohjaimella voidaan hitsausvirtaa säätää minimi arvosta nupilla O säädettyyn maksimi virta-arvoon.
Up/down logiikalla varustetulla kauko-ohjaimella voidaan hitsausvirtaa säätää minimi arvosta maksimi virta-arvoon.

5 HUOLTO

Ainoastaan ammattitaitoiset henkilöt saavat huoltaa laitetta standardin CEI 26-29 (IEC 60974-4) mukaan.

5.1 VIRTALÄHTEEN HUOLTO

Jos laitteen sisäpuoli tarvitsee huoltoa, varmista että kytkin **AC** on O-asennossa ja että virtakaapeli on irrotettu verkosta. Poista lisäksi säännöllisesti laitteen sisälle kerääntynyt metallipöly paineilmalla.

5.2 KORJAUKSEN JÄLKEEN

Järjestä kaapelit korjauksen jälkeen tarkasti uudelleen, niin että laitteen ensiö- ja toisiopuoli on eristetty varmasti toisistaan. Älä anna kaapeleiden koskettaa liikkuvia tai toiminnan aikana kuumenevia osia. Asenna kaikki nippusiteet takaisin alkuperäisille paikoilleen, ettei johtimen tahaton rikkoutuminen aiheuta liitäntää ensiö- ja toisiopuolen välillä.
Asenna lisäksi ruuvit ja hammasaluslaatat takaisin alkuperäisille paikoilleen.

INSTRUKTIONSMANUAL FOR SVEJSEAPPARAT TIL BUESVEJSNING

VIGTIGT: LÆS INSTRUKTIONSMANUALEN INDEN BRUG AF SVEJSEAPPARATET. MANUALEN SKAL GEMMES OG OPBEVARES I SVEJSEAPPARATETS DRIFTSLEVETID PÅ ET STED, SOM KENDES AF SVEJSEPERSONALET.
DETTE APPARAT MÅ KUN ANVENDES TIL SVEJSNING.

1 SIKKERHEDSFORANSTALTNINGER

BUESVEJSNING OG -SKÆRING KAN UDGØRE EN SUNDHEDSRISIKO FOR SVEJSEREN OG ANDRE PERSONER. Svejseren skal derfor informeres om risiciene, der er forbundet med svejsning. Risiciene er beskrevet nedenfor. Yderligere oplysning kan fås ved bestilling af manualen art. nr.3.300.758

STØJ

Apparatets støjniveau overstiger ikke 80 dB. Plasmasvejsningen/den almindelige svejsning kan dog skabe støjniveauer, der overstiger ovennævnte niveau. Svejserne skal derfor anvende beskyttelsesudstyret, der foreskrives i den gældende lovgivning.

ELEKTROMAGNETISKE FELTER - kan være skadelige .

• Strøm, der løber igennem en leder, skaber elektromagnetiske felter (EMF). Svejse- og skærestrøm skaber elektromagnetiske felter omkring kabler og strømkilder.
• Elektromagnetiske felter, der stammer fra høj strøm, kan påvirke pacemakere. Brugere af elektroniske livsnødvendige apparater (pacemaker) skal kontakte lægen, inden de selv udfører eller nærmer sig steder, hvor buesvejsning, skæresvejsning, flammehøvling eller punktsvejsning udføres.
• Eksponering af elektromagnetiske felter fra svejsning eller skæring kan have ukendte virkninger på helbredet.
Alle operatører skal gøre følgende for at mindske risici, der stammer fra eksponering af elektromagnetiske felter:

- Sørg for, at jordkablet og elektrodeholder- eller svejsekablet holdes ved siden af hinanden. Tape dem om muligt sammen.
- Sno ikke jordkablerne og elektrodeholder- eller svejsekablet rundt om kroppen.
- Ophold dig aldrig mellem jordkablet og elektrodeholder- eller svejsekablet. Hvis jordkablet befinder sig til højre for operatøren, skal også elektrodeholder- eller svejsekablet være på højre side.
- Slut jordkablet til arbejdsemnet så tæt som muligt på svejse- eller skæreområdet.
- Arbejd ikke ved siden af strømkilden.

EKSPLOSIONER

· Svejs aldrig i nærheden af beholdere, som er under tryk, eller i nærheden af eksplosivt støv, gas eller dampe. Vær forsigtig i forbindelse med håndtering af gasflaskerne og trykregulatorerne, som anvendes i forbindelse med svejsning.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET
Dette apparat er konstrueret i overensstemmelse med angivelserne i den harmoniserede norm IEC 60974-10.(Cl. A)

Apparatet må kun anvendes til professionel brug i industriel sammenhæng. Der kan være vanskeligheder forbundet med fastsættelse af den elektromagnetiske kompatibilitet, såfremt apparatet ikke anvendes i industriel sammenhæng.

BORTSKAFFELSE AF ELEKTRISK OG ELEKTRONISK UDSTYR
Bortskaf ikke de elektriske apparater sammen med det normale affald!
Ved skrotning skal de elektriske apparater indsamles særskilt og indleveres til en genbrugsanstalt jf. EU-direktivet 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE), som er inkorporeret i den nationale lovgivning. Apparaternes ejer skal indhente oplysninger vedrørende de tilladte indsamlingsmetoder hos vores lokale repræsentant. Overholdelse af kravene i dette direktiv forbedrer miljøet og øger sundheden.

TILFÆLDE AF FUNKTIONSFORSTYRRELSER SKAL DER RETTES HENVENDELSE TIL KVALIFICERET PERSONALE.

1.1 ADVARSELSSKILT

Den følgende nummererede tekst svarer til skiltets nummererede bokse.

B. Trådfremføringens små ruller kan såre hænderne.
C. Svejseledningen og trådfremføringsgruppen er under spænding i løbet af svejsningen. Hold hænder og metalting på afstand.
1. Elektriske stød der fremprovokeres fra svejsningens

elektrode eller fra kablet kan være dødelige. Man skal beskytte sig på en passende måde mod faren for elektriske stød.

1.1 Vær iført isolerende handsker. Rør ikke ved elektroden med bare hænder. Vær ikke iført fugtige eller beskadigede handsker.

1.2 Vær sikker på at være isolerede fra stykket der skal svejses og fra grunden

1.3 Frakobl forsyningskablets stik inden man skal arbejde på maskinen.

2. Indånding af uddunstning kan være sundhedsfarligt.

2.1 Hold hovedet fjernt fra uddunstningen.

2.2 Anvend et anlæg med forceret ventilation eller med lokalt aftræk for at fjerne uddunstningen.

2.3 Brug en sugepumpe for at fjerne uddunstningen.

3. Gnisterne der fremprovokeres ved svejsningen kan forårsage eksplosioner eller brande.

3.1 Hold antændelige materialer fjernt fra svejseområdet.

3.2 Gnisterne der fremprovokeres ved svejsningen kan forårsage brande. Hav en brandslukker lige i nærheden og lad en person være klar til at bruge den.

3.3 Svejs aldrig lukkede beholdere.

4. Lysbuens stråler kan brænde øjnene og give forbrændinger på huden.

4.1 Vær iført sikkerhedshjelm og -briller. Brug passende beskyttelser til ørerne og kittel med opknappet hals. Brug en filtrerende ansigtsmaske med en korrekt gradation. Vær iført en komplet kropsbeskyttelse.

5. Læs vejledningerne inden maskinen bruges eller inden der foretages en hvilken som helst operation på den.

6. Fjern ikke eller tildæk ikke advarselsskiltene

2 GENERELLE BESKRIVELSER

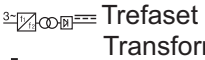
2.1. SPECIFIKATIONER

Denne svejsemaskine er en konstant jævnstrømsgenerator, udviklet med INVERTER-teknologi og beregnet til svejsning af beklædte elektroder (med undtagelse af cellulose-typen), ved hjælp af TIG-metoden med tænding ved kontakt og med højfrekvens.
MÅ IKKE ANVENDES TIL AT OPTØ RØR.

2.2. FORKLARING AF DE TEKNISKE DATA

Apparatet er konstrueret med overholdelse af kravene i følgende standarder: IEC 60974.1, IEC 60974.3, IEC 60974.10 Klasse A, IEC 61000-3-11, og IEC 61000-3-12 (se "Bemærk 2").

Nr. Serienummer, der altid skal oplyses i tilfælde af spørgsmål med hensyn til svejseapparatet.

 Trefaset statisk frekvensomformer Transformer - ensretter.

 Nedadgående kurve

MMA Egnet til svejsning med beklædte elektroder

TIG Egnet til TIG-svejsning.

U_0. Sekundær tomgangsspænding (spidsværdi).

X. Procentsats for drift: % af 10 minutter. I dette tidsrum kan svejseapparatet anvendes ved en bestemt strøm, uden at der er risiko for overophedninger.

I_2. Svejsestrøm.

U_2. Sekundærspænding ved strøm I_2.

U_1. Nominel forsyningsspænding. Maskinen er udstyret med automatisk valg af forsyningsspænding.

3~ 50/60Hz Trefaset forsyning 50 eller 60 Hz.

I1 max. Den maksimale optagne strømværdi.

I1 eff man Den maksimale optagne aktive strømværdi, når tager højde for procentsatsen for driften.

IP23S Beskyttelsesgrad for kapsling. Grad 3 som andet ciffer betyder, at dette apparat kan opbevares udendørs, men apparatet er ikke egnet til udendørs arbejde i nedbør, medmindre apparatet beskyttes på passende måde.

S Apparatet er egnet til brug i omgivelser med øget risiko.

BEMÆRK:
1-Apparatet er også egnet til arbejde i omgivelser med kontaminationsgrad 3 (se IEC 60664).
2-Dette udstyr opfylder kravene i standard IEC 61000-3-12, forudsat at systemets maks. tilladte impedans ZMAX er lavere end eller lig med 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) i grænsefladepunktet mellem brugerens system og det offentlige system. Det påhviler udstyrets installatør eller bruger at garantere, at udstyret er tilsluttet en forsyningskilde med maks. impedans ZMAX for systemet, der er lavere end eller lig med 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360). Dette sker eventuelt ved at indhente oplysninger hos forsyningsselskabet.

2.3 BESKRIVELSE AF BESKYTTELSESANORDNINGERNE

2.3.1. Termisk beskyttelse

Dette apparat er beskyttet af en temperaturføler, der ved overskridelse af de tilladte temperaturer forhindrer funktion af maskinen. Under disse omstændigheder fortsætter ventilatoren med at fungere og lysdioden **M** tændes.

2.3.2 - Blokeringsbeskyttelse art. 338

Denne svejsemaskine er udstyret med forskellige beskyttelsesanordninger, der standser maskinen inden der opstår beskadigelser.
Svejsemaskinen kan fungere med spænding indenfor følgende områder:
Ved nominel spænding på 208/220/230V fra 175 til 270V
Ved nominel spænding på 400/440V fra 340 til 490V
Pas på: hvis forsyningsspændingen ikke ligger indenfor ovennævnte værdier, tændes der ingen lysdioder, og ventilatoren er forsynet.
Hvis tilslutningen af faserne, ved tænding af maskinen, ikke er korrekt, vises der på display **P** 3 lysende punkter (fast tændt).
Hvis spændingen, ved tændt maskine, er faldet ned under 175 V (U1 = 230 V) eller 340 V (U1 = 400 V) vises der på display P koden **E3**.
Hvis spændingen, ved tændt maskine, er steget op over 275 V (U1 = 230 V) eller 490 V (U1 = 400 V) vises der på display **P** koden **E4**.
I disse tilfælde skal man slukke maskinen, genoprette den korrekte spænding, og tænde maskinen igen. Hvis fejlen er udbedret, begynder svejsemaskinen at fungere igen.
Hvis der, ved tændt maskine, på display **P** vises koden **E2** eller **E1** skal man kontrollere maskinens forsyningsspænding; hvis spændingen er korrekt, skal maskinen repareres af en tekniker.
Hvis der aflæses et lavt vandniveau i kølevæskeanlægget, vises koden H2O blinkende på display P.

3 INSTALLERING

Kontrollér at forsyningsspændingen stemmer overens med den spænding, der er angivet på skiltet med tekniske data på svejsemaskinen.
Tilslut et stik med passende kapacitet til forsyningskablet og sørg for, at den gul/grønne leder er tilsluttet jordstikket.
Kapaciteten af den magnettermiske afbryder eller af sikringerne, der er serieforbundet ved forsyningen, skal være lig med strømmen I1 optaget af maskinen.
ADVARSEL: Forlængerledninger (maks. 30 m) skal have et tværsnit på min. 2,5 mm2

3.1. IDRIFTSÆTTELSE

Maskinen skal installeres af kvalificeret personale. Alle tilslutninger skal udføres i overensstemmelse med lovgivningen, samt reglerne til forebyggelse af ulykker (standard IEC 26-10- CENELEC HD 427).

3.2. BESKRIVELSE AF APPARATET

AL - Omskifter for metode
Ved hjælp af denne tast kan man vælge svejsemetoden (Elektrode eller TIG). Hvert tryk medfører et nyt valg. Tænding af lysdioderne ud for symbolerne viser det udførte valg.

B - Lysdiode for elektrodesvejsning (MMA)
Denne maskine kan smelte alle typer beklædte elektroder, undtagen cellulosetypen. Ved denne metode reguleres strømmen med knappen **O**, og det er muligt at indstille funktionen for "arc force" (Lysdiode **AN**) og "hot start" (Lysdiode **AM**).

AH - Lysdiode for kontinuerlig TIG-svejsning

AI - Lysdiode for TIG-svejsning med pulsering
Pulseringsfrekvensen kan indstilles på mellem 0,16 og 500Hz (lysdiode **T**), topstrømmen og basisstrømmen kan aktiveres med henholdsvis lysdiode X og W, og kan indstilles ved hjælp af knappen **O**.
Fra 0,16 til 1,1 Hz pulseringsfrekvens viser display **P** vekslende topstrømmen (hovedværdien) og basisstrømmen. De to lysdioder **X** og W tændes på skift; over 1,1 Hz viser display **P** gennemsnittet af de to strømme, og begge lysdioder **X** og **W** er tændte.

A - Omskifter for funktionsmåde
Hvert tryk medfører nyt valg, der vises ved tænding af lysdioden **C** eller **D** sammen med andre lysdioder til visning af svejsefunktionsmåden.

C - Lysdiode for tænding af lysbuen uden højfrekvens.
Tryk på svejsepistolens tast for at tænde lysbuen, rør svejseemnet med wolframelektroden, og løft den igen. Bevægelsen skal være hurtig og præcis.

D - Lysdiode for tænding af lysbuen med højfrekvens.
Tryk på svejsepistolens tast for at tænde lysbuen; en startgnist med højspænding/frekvens tænder lysbuen.

E - Lysdiode for TIG-svejsning med 2 trin (manuel)
Ved tryk på svejsebrænderens knap begynder strømmen at øge, og anvender et tidsrum der svarer til "slope up", indstillet forudgående, til at nå den værdi der er indstillet med håndtag **O**. Når man slipper knappen begynder strømmen at mindske, og anvender et tidsrum der svarer til "slope down", indstillet forudgående, til at vende tilbage til nul. I denne position kan pedalbetjeningen (tilbehør) ART 193 tilsluttes.

F - Lysdiode for TIG-svejsning med 4 trin (automatisk).
Dette program afviger fra det foregående, fordi både tænding og slukning styres ved at trykke og slippe svejsebrænderens trykknap

G - Lysdiode for TIG-svejsning med dobbelt strømniveau og fire trin (automatisk).
Inden lysbuen tændes skal man indstille de to strømniveauer:
Første niveau: tryk på tasten **R**, indtil lysdiode **X** tændes, og indstil hovedstrømmen ved hjælp af håndtag **O**.
Andet niveau: tryk på tasten **R**, indtil lysdiode **W** tændes, og indstil strømmen ved hjælp af håndtag **O**.
Efter tænding af lysbuen begynder strømmen at øge og anvender et tidsrum der svarer til "slope up" (lysdiode **S** tændt), indstillet forudgående, til at nå den værdi der er indstillet ved hjælp af håndtag **O**. Lysdioden **X** tænder og display **P** viser den.
Hvis der under svejsningen opstår behov for at mindske strømmen uden at slukke lysbuen (for eksempel ved udskiftning af svejsetråden, skift af arbejdsposition, overgang fra en vandret til en lodret placering etc.…) skal man trykke og øjeblikkeligt slippe svejsebrænderens knap; strømmen går herefter til den anden indstillede værdi, lysdioden **W** tænder og **X** slukker.
For at vende tilbage til den foregående hovedstrøm skal man gentage trykket og frigivelsen af svejsebrænderens knap; lysdioden **X** vil herefter tænde og lysdioden **W** slukker. Hvis man ønsker at afbryde svejsningen, kan man ethvert øjeblik trykke på svejsebrænderens knap i **et tidsrum over 0,7 sekunder** og herefter slippe den; strømmen vil herefter begynde at mindske indtil nul-værdien over et tidsrum, der svarer til "slope down", indstillet forudgående (lysdiode **U** tændt).
I fasen for "slope down" vender man ved tryk og øjeblikkeligt frigivelse af svejsebrænderens trykknap tilbage til "slope up", hvis denne funktion er indstillet på en værdi der er større end nul, eller til den laveste strøm blandt de indstillede værdier.
N.B. udtrykket "TRYK OG ØJEBLIKKELIG FRIGIVELSE" henviser til en maksimumstid på 0,5 sekunder.

H - Lysdiode for TIG-svejsning med tre strømniveauer og fire trin (automatisk).
Følg nedenstående fremgangsmåde ved indstilling af de tre svejsestrømme:
Tryk på omskifteren **R** indtil lysdioden **X** tændes, og indstil derefter den maksimale strøm med knap **O**.
Tryk på omskifteren **R** indtil lysdioden **W** tændes, og indstil derefter den mellemliggende strøm med knap **O**.
Tryk på omskifteren **R** indtil lysdioden **AP** tændes, og ind-

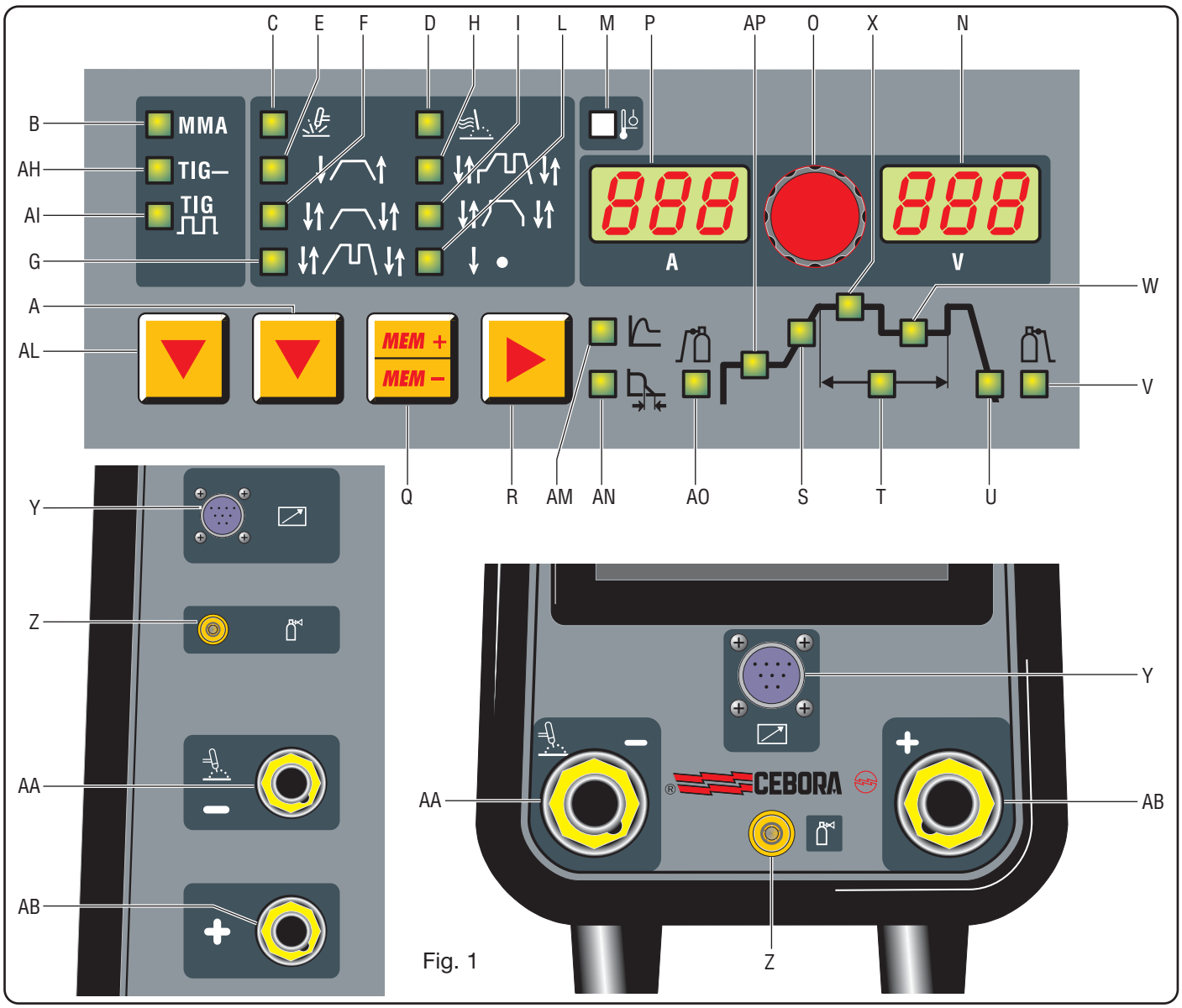


Fig. 1

stil derefter tændingsstrømmen med knap **O**.
Funktionslogikken er som beskrevet forudgående for svejsning med dobbelt strømniveau (lysdiode **G**).

I - Lysdiode for specialprogram.
For at tænde lysbuen skal man trykke på svejsepistolens tast, og holde den nedtrykket; strømmen vil begynde at stige med en fast forøgelse. Hvis tasten slippes, stiger strømmen øjeblikkeligt til svejseværdien (lysdiode **X**). Tryk på tasten for afslutning af svejsningen og hold den nedtrykket; strømmen vil begynde at falde med en fast sænkning. Hvis knappen slippes, nulstilles strømmen øjeblikkeligt.

L - Lysdiode for punktsvejsning (Manuel).
Efter at have valgt svejsestrømmen (lysdiode **X**) og tiden for punktsvejsning (lysdiode **T**) ved hjælp af omskifteren **R**, skal man indstille værdierne med knap **O**.
Denne svejsefunktionsmåde udføres kun, hvis man har valgt tænding med højfrekvens (lysdiode **D** tændt). På denne svejsefunktionsmåde trykker operatøren på svejsepistolens tast, lysbuen tændes, og efter det indstillede tidsrum for punktsvejsning slukkes lysbuen automatisk. For at udføre det efterfølgende punkt, skal man slippe tasten og derefter trykke på den igen.

M - LYSDIODE - TERMISK BESKYTTELSE
Tænder når operatøren overskrider den tilladte procentsats for drift eller intermittens for maskinen, og samtidigt blokeres strømforsyningen.
N.B. **Under disse omstændigheder fortsætter ventilatoren med at afkøle generatoren.**

O - Knap
Indstiller normalt svejsestrømmen.
Desuden indstiller denne knap størrelsen, hvis man vælger en funktion med omskifter **R**.

P - Display
Viser svejsestrømmen og indstillinger valgt med tast **R** og knap **O**.
Ved blokeringsprocedurer (læs 2.3.2) for maskinen viser displayet: Tre punkter der enten blinker eller er fast tændt.
Koderne **E1 E2 E3 E4** - Koden **H20**

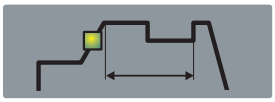
N - Display
Normalt viser dette display lysbuespændingen i forhold til den aktiverede svejseproces.
Ved indstilling af funktion med kølevæskeanlæg viser dette display tilstanden.

Q - OMSKIFTER
Vælger og lagrer programmerne.
Svejsemaskinen har mulighed for at lagre ni svejseprogrammer P01…..P09 som kan fremkaldes ved hjælp af denne knap. Desuden er der et arbejdsprogram **PL** til rådighed .
Valg
Ved et kort tryk på denne knap vises der på display **P** nummeret på det program, der følger efter det man arbejder med. Hvis det ikke er lagret i hukommelsen vil teksten blinke; i modsat tilfælde vil teksten være fast.
Lagring i hukommelse
Når programmet er valgt, vil dataene blive lagret ved tryk på denne knap i mere end 3 sekunder. Som bekræftelse vil det programnummer, der vises på **P**, ophøre med at blinke

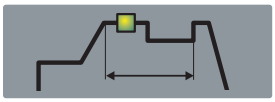
R - OMSKIFTER
Ved tryk på denne knap vil følgende lysdioder tænde efter hinanden:
Pas på kun de lysdioder, der vedrører den valgte svejsemåde, tænder; fx. ved kontinuerlig TIG-svejsning tænder lysdiode **T**, der repræsenterer pulseringsfrekvensen, ikke. Hver lysdiode angiver den parameter, der kan indstilles ved hjælp af håndtaget **O**, mens selve lysdioden er tændt. 5 sekunder efter sidste ændring slukker den berørte lysdiode, hovedstrømmen angives og den tilsvarende lysdiode **X** tænder.

AO - Lysdiode Før-gas
Indstilling 0,05 -2,5 sekunder. Udgangstid for gassen inden begyndelse af svejsningen.

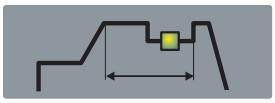
AP - Lysdiode for start svejsestrømmen
Start svejsestrømmen. Det er en procentdel af svejsestrømmen (lysdiode **X**).



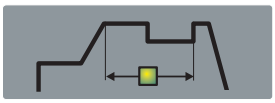
S - Lysdiode Slope up.
Det tidsrum, hvor strømmen - med udgangspunkt fra minimum - når den indstillede strømværdi. (0-10 sek.)



X - Lysdiode hoved-svejsestrøm.



W - Lysdiode andet strømniveau eller basisstrømniveau.
Denne strøm er altid en procentdel af hovedstrømmen.



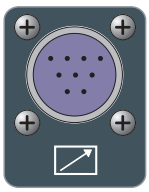
T - Lysdiode pulseringsfrekvens (0,16-550 Hz).
Top og basistiderne er de samme. Når der vælges punktsvejsning (lysdiode **L**) tilkendegiver tænding af denne lysdiode, at display **H** viser punktsvejsningstiden, der kan indstilles ved hjælp af knap **O** på mellem 0,1 og 3 sekunder.

U - Lysdiode Slope down.
Det tidsrum, hvor strømmen når minimum og slukning af lysbuen. (0-10 sek.)

V - Lysdiode Post gas.
Regulerer tidsrummet for udgang af gas ved afslutning af svejsningen. (0-30 sek.)

AM - Lysdiode for Hot-Start
Kan kun vælges med tast **R**, hvis MMA-metoden er valgt (lysdiode **B**).
Tænding af denne lysdiode tilkendegiver, at display **P** viser tiden, udtrykt i sekunder, hvor svejsemaskinen udsender en overstrøm for at forbedre tænding af elektroden. Indstillingen udføres ved hjælp af knap **O**.

AN - Lysdiode Arc-Force
Kan kun vælges med tast **R**, hvis MMA-metoden er valgt (lysdiode **B**).
Det er en procentdel af svejsestrømmen. Display **P** viser dens værdi, og knap **O** indstiller den. I praksis letter denne overstrøm overførsel af smeltede metaldråber.



Y - Stikkontakt med 10 poler
Til denne stikkontakt skal man tilslutte fjernbetjeningerne beskrevet i afsnit 4.
Mellem pin 3 og 6 findes der en ren kontakt, der tilkendegiver tænding af lysbuen (5A 230V).

Z - SAMLING 1/4 GAS)
Her tilsluttes TIG-svejsebrænderens gasrør.

AA - klemme for negativ udgang (-)

AB - klemme for positiv udgang (+)

AC - afbryder
Tænder og slukker maskinen

AD - samling til gasindgang

AE - Stik
Til dette stik skal kølevæskeanlægget Art. 1341 tilsluttes.
Pas på: Max effekt: 360VA - Ampere: 1,6.
Tilslut aldrig værktøj, såsom slibemaskiner og lignende.

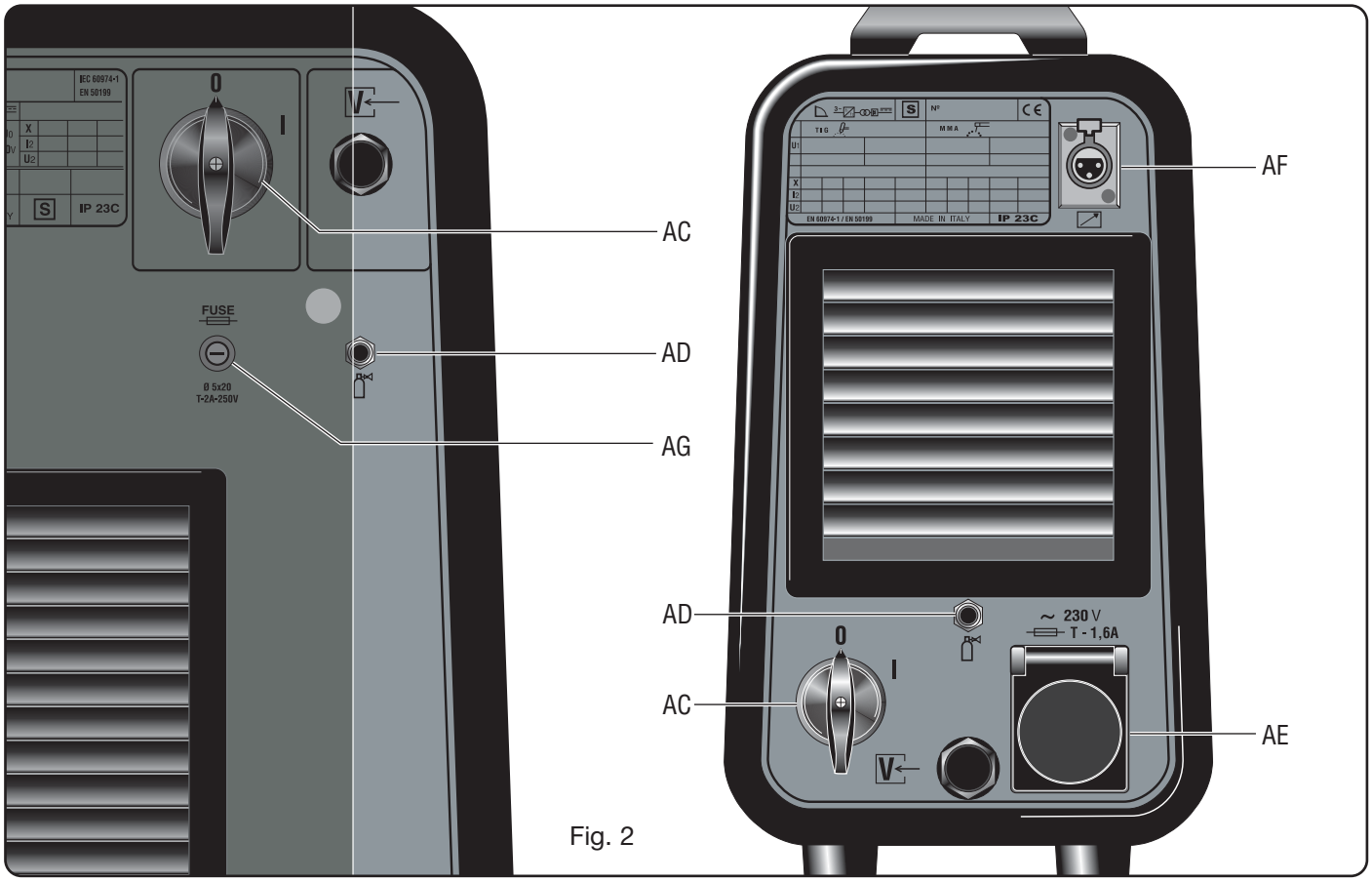
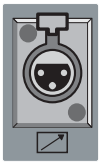


Fig. 2



AF - Stikkontakt
Stikkontakt med tre poler, hvortil ledningen fra kølevæskeanlæggets pressostat skal tilsluttes.

AG - Sikring

3.3. GENERELLE BEMÆRKNINGER

Inden denne svejsemaskine tages i brug, skal man omhyggeligt læse standarderne IEC 26/9 - CENELEC HD 407 og IEC 26.11 - CENELEC HD 433, samt kontrollere isoleringen af kablerne, af elektrodeholdertangene, af stikkontakter og stik, og undersøge om tværsnit og længde på svejsekablerne er kompatible med den anvendte strøm.

3.4. SVEJSNING AF BEKLÆDTE ELEKTRODER (MMA)

- Denne svejsemaskine er egnet til svejsning af alle typer elektroder, med undtagelse af cellulose-typen (AWS 6010)*.
- Sørg for at afbryderen **AC** står på 0, og tilslut herefter svejsekablerne under overholdelse af den polaritet, der er krævet af fabrikanten af elektroderne; tilslut herefter jordforbindelseskablets klemme til emnet så tæt som muligt ved svejsningspunktet, og kontrollér at der er korrekt elektrisk kontakt.
- Rør aldrig samtidigt ved svejsebrænderen, elektrodeholdertangen og jordforbindelsesklemmen.
- Tænd maskinen ved hjælp af kontakten **AC**.

Vælg MMA-metoden ved tryk på knap **A**. lysdiode **B** er tændt.
- Indstil strømmen på grundlag af elektrodens diameter, svejsestillingen og den samlingstype der skal udføres.
- Når svejsningen er afsluttet skal man altid slukke apparatet og fjerne elektroden fra elektrodeholdertangen.

Hvis man ønsker at indstille funktionerne for Hot-start (lysdiode **AM**) og Arc force (lysdiode **AN)** bedes man læse foregående afsnit.

3.5. TIG-SVEJSNING

Denne svejsemaskine er egnet til svejsning med TIG-metode af følgende materialer: rustfrit stål, jern, kobber.
Tilslut jordforbindelseskonnektoren til den positive pol (+) på svejsemaskinen og klemmen til emnet så tæt som muligt ved svejsepunktet, og sørg for at der korrekt elektrisk kontakt.
Tilslut TIG-svejsebrænderens kraftkonnektor til den negative pol (-) på svejsemaskinen.
Tilslut konnektoren til styring af svejsebrænderen til svejsemaskinens konnektor Y.
Forbind samlestykket for gasrøret til samling **Z** på maskinen og gasrøret, der kommer fra trykreduceringsanordningen på flasken, til gassamlingen **AD**.

3.5.1 Kølevæskeanlæg

Hvis man anvender en vandkølet svejsepistol skal man også anvende kølevæskeanlægget.

3.5.1.1 Forklaring af de tekniske data

U1	Nominel forsyningsspænding.
1x400V	Enfaset forsyning
50/60 Hz	Frekvens
I1max	Max optagen strøm
Pmax	Max tryk
P (1l/min)	Køle-effekt målt ved 1L/min

3.5.1.2 Beskrivelse af beskyttelsen
- Beskyttelse for kølevæsketryk
Denne beskyttelse består af en pressostat - indsat i fremløbet for væsken- der styrer en mikroafbryder. Utilstrækkeligt tryk vises på display **P** af den blinkende kode H2O.

- Sikring (T 2A/250V-Ø 5x20)
Denne sikring er indsat som beskyttelse af pumpen, og er anbragt på anlæggets styrekredsløb.

3.5.1.3 Idriftsættelse
Drej proppen af, og fyld tanken (apparatet leveres med cirka en liter væske).
Det er vigtigt, at man jævnligt gennem slidsen kontrollerer, at væsken holdes på "max" niveau.
Som kølevæske skal man anvende vand (helst af den afioniserede type) blandet med alkohol i den procentdel, der er anført på nedenstående tabel:

temperatur	vand/alkohol
0°C indtil -5°C	4L/1L
-5°C indtil -10°C	3,8L/1,2L

NB: hvis pumpen drejer uden kølevæske, skal man fjerne luft fra slangerne.
I dette tilfælde skal man slukke strømkilden, afbryde svejsemaskinens vandslanger, fylde tanken, tilslutte en slange til fittingen ( ), og sætte den anden ende af slangen i tanken.
Tænd strømkilden i cirka 10/15 sekunder, og tilslut derefter svejsemaskinens slanger igen.
Tænd svejsemaskinen. Følg nedenstående fremgangsmåde ved valg af funktionen for kølevæskeanlægget:

1. Vælg en vilkårlig TIG-metode.
2. Tryk på tasten Q og hold den trykket sammen med tasten R. Hold disse taster trykket, indtil der på display **P** vises koden H2O.
3. Vælg funktionen ved hjælp af knappen **O**; vær opmærksom på, at de viste tal på display N har følgende betydning:
   1 = Slukket enhed,
   2 = Vedvarende funktion,
   3 = Automatisk funktion.

For at gå ud fra valgfunktionen skal man trykke kort på tasten Q.
N.B. "Automatisk funktion" betyder at kølevæskeanlægget starter ved tryk på svejsepistolens tast, og holder op med at fungere cirka 2 minutter efter at denne tast er blevet sluppet.
Pas på! Hvis man vælger elektrodesvejsning skal kølevæskeanlægget ikke være tændt, og kan heller ikke vælges. Det er normalt at display **P** ved tænding af maskinen viser koden H2O blinkende.

3.5.1.4 Kølevæskeanlæg (x Art. 360)
Hvis man anvender en vandkølet svejsepistol skal man også anvende kølevæskeanlægget.
For placering og transport af svejsemaskinen sammen med kølevæskeanlægget vil der være behov for vognen Art 1432. Efter at man har fyldt tanken med kølevæske, skal man tilsluttes netkablets stik til stikkontakten **AE** på svejsemaskinen, og derefter tilslutte det fritliggende stik med 3 poler til stikkontakten **AF**.

3.5.1.5 Beskrivelse af kølevæskeanlægget x Art.362 (Fig. 3)

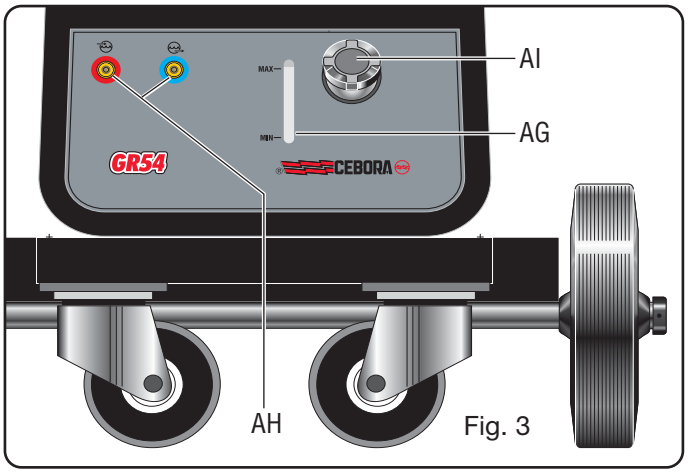


Fig. 3

AG - Slids:
Slids til kontrol af kølevæskeniveauet
AH - Lynkoblinger:
Må kun anvendes til TIG-svejseanlæg.
NB: må ikke tilsluttes direkte med hinanden.
AI - Prop.

3.5.2 Tænd maskinen.
Rør ikke ved dele under spænding, eller ved udgangsklemmerne, når maskinen er forsynet.
Ved første tænding af maskinen skal man vælge funktionsmåden ved hjælp af knap **A** og svejseparametrene med tast **R** og håndtag **O**, som vist i afsnit 3.2..
Strømningen af inert gas skal indstilles på en værdi (i liter i minuttet) der er ca. 6 gange elektrodens diameter.
Hvis man anvender tilbehør, såsom gas-lens, kan gasføringen reduceres til ca. 3 gange elektrodens diameter.
Diameteren på keramikdysen skal være mellem 4 og 6 gange elektrodens diameter.
Den gas der normalt anvendes mest er ARGON, fordi den koster mindre i forhold til de andre inerte gasser, men der kan også anvendes blandinger med ARGON med max 2% HYDROGEN ved svejsning af rustfrit stål og HELIUM eller blandinger af ARGON-HELIUM ved svejsning af kobber. Disse blandinger øger lysbuens varmeudsendelse under svejsningen, men de er meget dyrere.
Hvis man anvender HELIUM gas skal man øge litrene i minuttet til 10 gange elektrodens diameter (Fx. diameter 1,6 x10= 16 l./min af Helium).
Brug beskyttelsesglas D.I.N. 10 op til 75A og D.I.N. 11 fra 75A og opefter.

3.6. LAGRING I HUKOMMELSEN

Det er kun muligt at lagre ved afslutning af svejsningen. Trykknappen Q udfører et valg, hvis den trykkes kort; hvis den trykkes i over 3 sekunder udføres lagring. Ved hver tænding viser maskinen altid den sidst anvendte tilstand under svejsning.

3.6.1. Lagring af PL-programmets data

Ved brug af maskinen første gang

Ved tænding af maskinen viser displayet **PL** som forsvinder efter 5 sekunder, hvorefter der vises arbejdsstrømmen. Følg anvisningerne i afsnit 3.2 og 3.5 for at lagre dataene i programmet **P01**, og følg nedenstående fremgangsmåde:

· Tryk kort på knappen **Q** (knaptegning **mem+mem-**); herefter vises teksten **P01** blinkende.

· Tryk på knappen **Q** i over 3 sekunder, indtil **P01** ophører med at blinke; herefter er lagringen udført.

· Hvis man i stedet for at lagre i programmet **P01** ønsker at lagre i et andet program, skal man trykke kort på knappen **Q**, så mange gange der er nødvendigt for at vise det ønskede program. Ved tænding af maskinen vises **P01**.

ET KORT TRYK PÅ KNAPPEN Q MEDFØRER ET VALG, ET TRYK DER VARER LÆNGERE END 3 SEKUNDER MEDFØRER EN LAGRING.

3.6.2. Lagring fra et ubenyttet program

Operatøren kan ændre eller lagre et valgt program ved at følge nedenstående fremgangsmåde:

· Tryk kort på knappen **Q** og vælg nummeret på det ønskede program.

De ubenyttede programmer har blinkende tekst.

· Tryk på tasten **AL** og vælg svejsemetoden; vælg derefter funktionsmåden med tast **A** (afsnit 3.1).

· Drej håndtag **O** og indstil svejsestrømmen.

Hvis der er valgt TIG-metoden skal man tilslutte lysdioden **V** (post gas) ved hjælp af knap **R** og indstille den ønskede værdi med håndtag O (afsnit 3.1.)

Hvis man efter disse indstillinger, **der er nødvendige for svejsning,** ønsker at indstille tidsrummene for "slope" eller andet, skal man følge fremgangsmåden i afsnit 3.1.

Foretag en svejsning (også kortvarende) og beslut, hvor De ønsker at lagre

For **at lagre** i det program, der blev valgt forudgående, skal man trykke på knappen **Q** i over 3 sekunder, indtil nummeret ophører med at blinke.

For **at lagre** i et andet program skal man foretage valget ved at trykke kort på knappen **Q** og herefter på knappen **Q** i over 3 sekunder.

3.6.3 Lagring fra et gemt program

Med udgangspunkt fra et allerede lagret program kan operatøren ændre dataene i hukommelsen, for at opdatere selve programmet, eller for at finde nye parametre der skal lagres i et andet program.

3.6.3.1 Opdatering

· Efter at have tændt maskinen skal man vælge de parametre der skal ændres og herefter udføre ændringen.

· Foretag en svejsning (også kortvarende).

· Tryk på tasten **Q** i over 3 sekunder, indtil lagringen bekræftes (teksten skifter fra at være blinkende til at være fast).

3.6.3.2 Lagring i et nyt program

· Efter at have tændt maskinen skal man vælge de parametre der skal ændres og herefter udføre ændringen.

· Foretag en svejsning (også kortvarende).

· Tryk kort på omskifteren **Q**, indtil det program De ønsker vises.

· Tryk vedvarende på tasten **Q**, indtil lagringen bekræftes (programnavnet skifter fra at være blinkende til at være fast).

4 FJERNBETJENING

Ved regulering af svejsestrømmen på denne svejsemaskine kan der tilsluttes nedenstående fjernbetjeninger:

Art. 1270 TIG-svejsepistol kun tast (luftkølet)
Art. 1273 TIG-svejsepistol kun tast (vandkølet)
Art. 1266 TIG-svejsepistol UP/DOWN (luftkølet)
Art. 1274 TIG-svejsepistol UP/DOWN (vandkølet)
Art. 193 Pedalbetjening (anvendt ved TIG-svejsning) PIN
Art 1192+Art 187 (anvendt ved MMA svejsning)
ART. 1180 Tilslutningspunkt til samtidig forbindelse af brænderen og pedalbetjeningen.

Med dette tilbehør kan ART 193 anvendes ved enhver TIG-svejseindstilling.

De betjeninger, der har et potentiometer, regulerer svejsestrømmen fra minimums- til maksimumsstrømmen indstillet ved hjælp af håndtag O.

Betjeningerne med UP/DOWN-logik regulerer svejsestrømmen fra minimum til maksimum.

Indstillingerne af fjernbetjeningerne er altid aktiverede i PL-programmet; dette er derimod ikke tilfældet i et lagret program.

5 VEDLIGEHOLDELSE

Hvert vedligeholdelsesindgreb skal foretages af et kvalificeret personale i overensstemmelse med normen IEC 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 VEDLIGEHOLDELSE AF GENERATOREN

I tilfælde af vedligeholdelse indeni apparatet, skal man sikre sig at afbryderen **AC** befinder sig i position "O" og at forsyningskablet er frakoblet nettet.

Derudover er det periodisk nødvendigt at rengøre apparatets indre for aflejret metalstøv, ved at bruge trykluft.

5.2 RÅD DER SKAL TAGES I BRUG VED ET REPARATIONSINDGREB.

Efter at have foretaget en reparation, skal man sørge for at genordne ledningsføringen således at der findes en sikker isolering mellem maskinens primære side og sekundære side. Undgå at ledningerne kommer i kontakt med dele i bevægelse eller dele der hedes op under funktion. Montér igen samtlige bånd som på det originale apparat således at undgå at der, hvis en ledetråd uheldigvis skulle ødelægges eller frakobles, kan forekomme en forbindelse mellem den primære og den sekundære.

Montér derudover skruerne med de rillede skiver igen, som på det originale apparat.

GEBRUIKSAANWIJZING VOOR BOOGLASMACHINE

BELANGRIJK: LEES VOORDAT U MET DEZE MACHINE BEGINT TE WERKEN DE GEBRUIKSAANWIJZING AANDACHTIG DOOR EN BEWAAR ZE GEDURENDE DE VOLLEDIGE LEVENSDUUR VAN DE MACHINE OP EEN PLAATS DIE DOOR ALLE GEBRUIKERS IS GEKEND. DEZE UITRUSTING MAG UITSLUITEND WORDEN GEBRUIKT VOOR LASWERKZAAMHEDEN.

1 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

LASSEN EN VLAMBOOGSNIJDEN KAN SCHADELIJK ZIJN VOOR UZELF EN VOOR ANDEREN. Daarom moet de gebruiker worden gewezen op de gevaren, hierna opgesomd, die met laswerkzaamheden gepaard gaan. Voor meer gedetailleerde informatie, bestel het handboek met code 3.300.758

GELUID

Deze machine produceert geen rechtstreeks geluid van meer dan 80 dB. Het plasmasnij/lasprocédé kan evenwel geluidsniveaus veroorzaken die deze limiet overschrijden; daarom dienen gebruikers alle wettelijk verplichte voorzorgsmaatregelen te treffen.

ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN – Kunnen schadelijk zijn .

• De elektrische stroom die door een willekeurige conductor stroomt produceert elektromagnetische velden (EMF). De las- of snijstroom produceert elektromagnetische velden rondom de kabels en de generatoren.
• De magnetische velden veroorzaakt door een hoge stroom kunnen een nadelige uitwerking hebben op pacemakers. Personen die elektronische apparatuur (pacemakers) dragen moeten informatie bij een arts inwinnen voor ze afvlam-, booglas-, puntlas- en snijwerkzaamheden benaderen.
De blootstelling aan elektromagnetische velden, geproduceerd tijdens het lassen of snijden, kunnen de gezondheid op onbekende manier beïnvloeden.
Elke operator moet zich aan de volgende procedure houden om de gevaren geproduceerd door elektromagnetische velden te beperken:

- Zorg ervoor dat de aardekabel en de kabel van de elektrodeklem of de lastoorts naast elkaar blijven liggen. Maak ze, indien mogelijk, met tape aan elkaar vast.
- Voorkom dat u de aardekabel en de kabel van de elektrodeklem of de lastoorts om uw lichaam wikkelt.
- Voorkom dat u tussen de aardekabel en de kabel van de elektrodeklep of de lastoorts komt te staan. Als de aardekabel zich rechts van de operator bevindt, moet de kabel van de elektrodeklem of de lastoorts zich tevens aan deze zijde bevinden.
- Sluit de aardeklem zo dicht mogelijk in de nabijheid van het las- of snijpunt aan op het te bewerken stuk.
- Voorkom dat u in de nabijheid van de generator werkzaamheden verricht.

ONTPLOFFINGEN

· Las niet in de nabijheid van houders onder druk of in de aanwezigheid van explosief stof, gassen of dampen. · Alle cilinders en drukregelaars die bij laswerkzaamheden worden gebruik dienen met zorg te worden behandeld.

ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT
DDeze machine is vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften zoals bepaald in de geharmoniseerde norm IEC 60974-10 (Cl. A) **en mag uitsluitend worden gebruikt voor professionele doeleinden in een industriële omgeving. Het garanderen van elektromagnetische compatibiliteit kan problematisch zijn in niet-industriële omgevingen.**

VERWIJDERING VAN ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE UITRUSTING
Behandel elektrische apparatuur niet als gewoon afval!
Overeenkomstig de Europese richtlijn 2002/96/EC betreffende de verwerking van elektrisch en elektronisch afval en de toepassing van deze richtlijn conform de nationale wetgeving, moet elektrische apparatuur die het einde van zijn levensduur heeft bereikt gescheiden worden ingezameld en ingeleverd bij een recyclingbedrijf dat zich houdt aan de milieuvoorschriften. Als eigenaar van de apparatuur dient u zich bij onze lokale vertegenwoordiger te informeren over goedgekeurde inzamelingsmethoden. Door het toepassen van deze Europese richtlijn draagt u bij aan een schoner milieu en een betere volksgezondheid!

ROEP IN GEVAL VAN STORINGEN DE HULP IN VAN BEKWAAM PERSONEEL.

1.1 PLAATJE MET WAARSCHUWINGEN

De genummerde tekst hieronder komt overeen met de genummerde hokjes op het plaatje.

B. De draad sleeprollen kunnen de handen verwonden.
C. De lasdraad en de draad sleepgroep staan tijdens het lassen onder spanning. Houd uw handen en metalen voorwerpen op een afstand.
1. De elektrische schokken die door de laselektrode of de kabel veroorzaakt worden, kunnen dodelijk zijn. Zorg voor voldoende bescherming tegen elektrische schokken.
1.1 Draag isolerende handschoenen. Raak de elektrode nooit met blote handen aan. Draag nooit vochtige of beschadigde handschoenen.
1.2 Controleer of u van het te lassen stuk en de vloer geïsoleerd bent.
1.3 Haal de stekker van de voedingskabel uit het stopcontact alvorens u werkzaamheden aan de machine verricht.
2. De inhalatie van de dampen die tijdens het lassen geproduceerd worden, kan schadelijk voor de gezondheid zijn.
2.1 Houd uw hoofd buiten het bereik van de dampen.
2.2 Maak gebruik van een geforceerd ventilatie- of afzuigsysteem om de dampen te verwijderen.
2.3 Maak gebruik van een afzuigventilator om de dampen te verwijderen.
3. De vonken die door het lassen veroorzaakt worden, kunnen ontploffingen of brand veroorzaken.
3.1 Houd brandbare materialen buiten het bereik van de laszone.
3.2 De vonken die door het lassen veroorzaakt worden, kunnen brand veroorzaken. Houd een blusapparaat

binnen handbereik en zorg ervoor dat iemand altijd gereed is om het te gebruiken.

3.3 Voer nooit lassen uit op gesloten houders.

4. De stralen van de boog kunnen uw ogen en huid verbranden.

4.1 Draag een veiligheidshelm en -bril. Draag een passende gehoorbescherming en overalls met gesloten kraag. Draag helmmaskers met filters met de juiste filtergraad. Draag altijd een complete bescherming voor uw lichaam.

5. Lees de aanwijzingen door alvorens u van de machine gebruik maakt of er werkzaamheden aan verricht.

6. Verwijder de waarschuwingsetiketten nooit en dek ze nooit af

2 ALGEMENE BESCHRIJVING

2.1. SPECIFICATIES

Dit lasapparaat is een constante gelijkstroombron die ontwikkeld is met INVERTER-technologie, ontworpen voor het lassen van beklede elektroden (met uitzondering van cellulosebekleding) en voor TIG-processen met ontsteken door contact en hoogfrequent ontsteking.
GEBRUIK HET APPARAAT NIET VOOR HET ONTDOOIEN VAN BUIZEN.

2.2. UITLEG VAN DE TECHNISCHE GEGEVENS

Het apparaat is gebouwd in overeenstemming met de volgende normen: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (zie opmerking 2).

N°. Serienummer, dat moet worden vermeld bij elk verzoek betreffende de lasmachine.

Statische, dreifasige inverter

Neerwaarts.

MMA Geschikt voor lassen met beklede elektroden

TIG - Geschikt voor TIG-lassen.

U_0. Secundaire nullastspanning (piekwaarde)

X. Werkcyluspercentage. % van 10 minuten gedurende dewelke de lasmachine kan werken met een bepaalde stroom zonder te oververhitten.

I_2. Lasstroom

U_2. Secundaire spanning met stroom I_2

U_1. Nominale toevoerspanning. De machine heeft een automatische spanningsregelaar.

3~ 50/60Hz 50- of 60-Hz dreifasige voeding

I1 max. Dit is de maximumwaarde van de opgenomen stroom.

I1 eff. Dit is de maximumwaarde van de werkelijk opgeno men stroom, afhankelijk van de inschakelduur.

IP23C Beschermingsgraad van de kast. De Graad 3 als tweede cijfer geeft aan dat het apparaat opgeslagen kan worden, maar dat het bij neerslag niet buiten gebruikt kan worden, tenzij in een beschermde omgeving.

S Geschikt voor gevaarlijke omgevingen.

OPMERKINGEN:

1-Het apparaat is ontworpen om te functioneren in een omgeving met een vervuilingsgraad 3 (Zie IEC 60664).

2-Deze apparatuur voldoet aan de norm IEC 61000-3-12, mits de maximum toelaatbare impedantie ZMAX van de installatie lager of gelijk is aan 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) op het interfacepunt tussen de installatie van de gebruiker en het lichtnet. De installateur of de gebruiker van de apparatuur zijn verantwoordelijk voor en moeten waarborgen dat de apparatuur aangesloten is op een stroomvoorziening met een maximum toelaatbare impedantie ZMAX lager of gelijk aan 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360). Raadpleeg eventueel het elektriciteitsbedrijf.

2.3. BESCHRIJVING VAN DE BEVEILIGINGEN

2.3.1. Thermische beveiliging

Dit apparaat wordt beschermd door een temperatuurvoeler die de werking van het apparaat verhindert, als de toegestane temperaturen overschreden worden. In deze conditie blijft de ventilator functioneren en gaat de led **M** branden.

2.3.2 - Blokkeerbeveiliging art. 338

Dit lasapparaat is uitgerust met diverse veiligheidsvoorzieningen die het apparaat uitschakelen voordat het schade kan oplopen.
Het lasapparaat kan werken binnen het volgende spanningsbereik:
Voor een nominale spanning van 208/220/230 V, van 175 tot 270 V. Voor een nominale spanning van 400/440 V, van 340 tot 490 V.
Opgelet: als de spanning niet binnen de bovengenoemde waarden valt, zal er geen LED oplichten en wordt de ventilator opgestart.
Als de fasen verkeerd aangesloten zijn, verschijnen 3 (constant brandende) punten op het display **P** wanneer het apparaat wordt gestart.
Als de spanning onder 175 V (U1 = 230 V) of 340 V (U1 = 400 V) zakt terwijl het apparaat is ingeschakeld, zal het display **P** de afkorting **E3** weergeven.
Als de spanning boven 275 V (U1 = 230 V) of 490 V (U1 =

400 V) stijgt terwijl het apparaat is ingeschakeld, zal het display **P** de afkorting **E4** weergeven.
Schakel in dit geval het apparaat uit, stel de juiste spanning in en start het apparaat opnieuw. Als het probleem verholpen is, begint het lasapparaat opnieuw te werken.
Als het display **P** het bericht **E2** of **E1** weergeeft terwijl het apparaat is ingeschakeld, moet u de voedingsspanning van het apparaat controleren; als de spanning juist is, is technisch onderhoud aan het apparaat vereist.
Als een laag waterpeil in de waterkoelunit wordt vastgesteld, begint de afkorting H2O te knipperen op het display **P**.

3 INSTALLATIE

Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de spanning die vermeld wordt op het plaatje met technische gegevens van het lasapparaat.
Verbind een stekker met een geschikt vermogen met de voedingskabel, en zorg ervoor dat de geel/groene ader verbonden is met het aardingsstekkertje.
Het vermogen van de magnetothermische schakelaar of van de zekeringen, in serie met de voeding, moet gelijk zijn aan de stroom I1 die door het apparaat wordt verbruikt.
Eventuele verlengkabels moeten een doorsnede hebben die geschikt is voor de verbruikte stroom I1.

3.1. INBEDRIJFSSTELLING

Het apparaat moet door ervaren personeel worden geïnstalleerd. Alle verbindingen moeten tot stand worden gebracht in overeenstemming met de geldende voorschriften en met volledige inachtneming van de wet op de ongevallenpreventie (norm CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2. BESCHRIJVING VAN HET APPARAAT

AL - Keuzeschakelaar lasproces
Deze knop wordt gebruik om het lasproces (MMA/elektrode of TIG) te kiezen. De keuze verandert telkens wanneer de knop wordt ingedrukt. De oplichtende LED's naast de diverse symbolen geven uw keuze aan.

B - LED voor MMA-lassen (elektrode lassen)
Dit apparaat kan lassen met alle soorten beklede elektroden, met uitzondering van cellulose-elektroden. In dit proces wordt de stroom geregeld met de knop **O** en kunnen de functies "arc force" (LED **AN**) en "hot start" (LED **AM**) worden ingesteld.

AH - LED voor continu TIG-lassen

AI - LED voor pulserend TIG-lassen
The pulsfrequentie is instelbaar van 0,16 tot 500 Hz (LED T), de piekstroom en de basisstroom kunnen respectievelijk worden geactiveerd via de LED's **X** en **W**, en zijn instelbaar met de knop **O**. Vanaf een pulsfrequentie van 0,16 tot 1,1 Hz geeft het display P afwisselend de piekstroom(hoofdstroom) en de basisstroom weer. De LED's **X** en **W** lichten afwisselend op; boven 1,1 Hz geeft het display P het gemiddelde van de twee stroomwaarden weer en blijven de LED's **X** en **W** allebei branden.

A - Keuzeschakelaar bedrijfsmodus
De modus verandert telkens wanneer de schakelaar wordt ingedrukt en wordt weergegeven door het oplichten van LED **C** of **D**, samen met andere LED's die de lasmodus aanduiden.

C - LED voor starten van de boog zonder hoog frequent.
Om de boog te ontsteken, drukt u de toortsschakelaar in, raakt u het werkstuk aan met de wolfraamelektrode en heft u de toorts opnieuw op. Deze beweging moet snel en vastberaden verlopen.

D - LED voor starten van de boog met hoog frequent.
Druk de toortsschakelaar in om de boog te ontsteken. een vonk met een hoge spanning/frequentie zal de boog doen ontvlammen.

E - LED voor 2-takt TIG-lassen (handmatig)
Door op de toortsknop te drukken begint de stroom toe te nemen en verstrijkt de tijd die correspondeert met de eerder ingestelde "slope up", om de waarde te bereiken die is ingesteld met knop **O.** Als u de toortsknop loslaat begint de stroom af te nemen en verstrijkt de tijd die correspondeert met de eerder ingestelde "slope down" om terug te keren naar nul. In deze positie kan het accessoire pedaalbediening ART 193 worden aangesloten.

F - LED voor 4-takt TIG-lassen (automatisch) .
Dit programma verschilt van het vorige omdat de inschakeling en de uitschakeling worden bediend door de toortsknop in te drukken en weer los te laten

G - LED voor 4-takt TIG-lassen met twee stroomniveaus, (automatisch).
Stel twee stroomniveaus in alvorens de boog te ontsteken:
Eerste niveau: druk op de toets **R** totdat de led **X** gaat branden en stel de hoofdstroom in met de knop **O**.
Tweede niveau: druk op de toets **R** totdat de led **W** gaat branden en stel de stroom in met de knop **O**.
Na ontsteken van de boog begint de stroom toe te nemen en verstrijkt de tijd die correspondeert met de eerder ingestelde "slope up" (led **S** brandt), om de waarde te bereiken die is ingesteld met de knop **O**. De led **X** gaat branden en het display **P** geeft de stroom weer. Als het tijdens het lassen nodig is de stroom te verminderen zonder de boog uit te schakelen (bijvoorbeeld wanneer u het toevoegingsmateriaal verandert, een andere werkpositie inneemt, overgaat van een horizontale naar een verticale positie enz…) dient u de toortsknop in te drukken en meteen weer los te laten; de stroom gaat naar het tweede geselecteerde niveau, de led **W** gaat branden en **X** dooft.
Om terug te keren naar de hoofdstroom drukt u de toortsknop opnieuw snel in en laat hem onmiddellijk los, de led **X** gaat branden terwijl led **W** dooft. Wanneer u het lassen wilt stoppen, **drukt u de toortsknop langer dan 0,7 seconden** in en laat hem vervolgens los; de stroom begint te dalen tot nul in de "slope down-tijd", die eerder is vastgelegd (led **U** brandt).
Als de toortsknop gedurende de "slope down-fase" wordt ingedrukt en onmiddellijk wordt losgelaten, keert het apparaat terug in "slope up" als deze is ingesteld op een waarde groter dan nul, of naar de laagste van de ingestelde waarden.
N.B. de uitdrukking "INDRUKKEN EN ONMIDDELLIJK LOSLATEN" heeft betrekking op een tijd van maximaal 0,5 sec..

H - LED voor 4-takt TIG-lassen met drie stroomniveaus, (automatisch).
Ga als volgt te werk om de drie minimale lasstroomwaarden in te stellen: Druk op de keuzeschakelaar R totdat de LED **X** oplicht en stel vervolgens de maximale stroomwaarde in met de knop **O**.

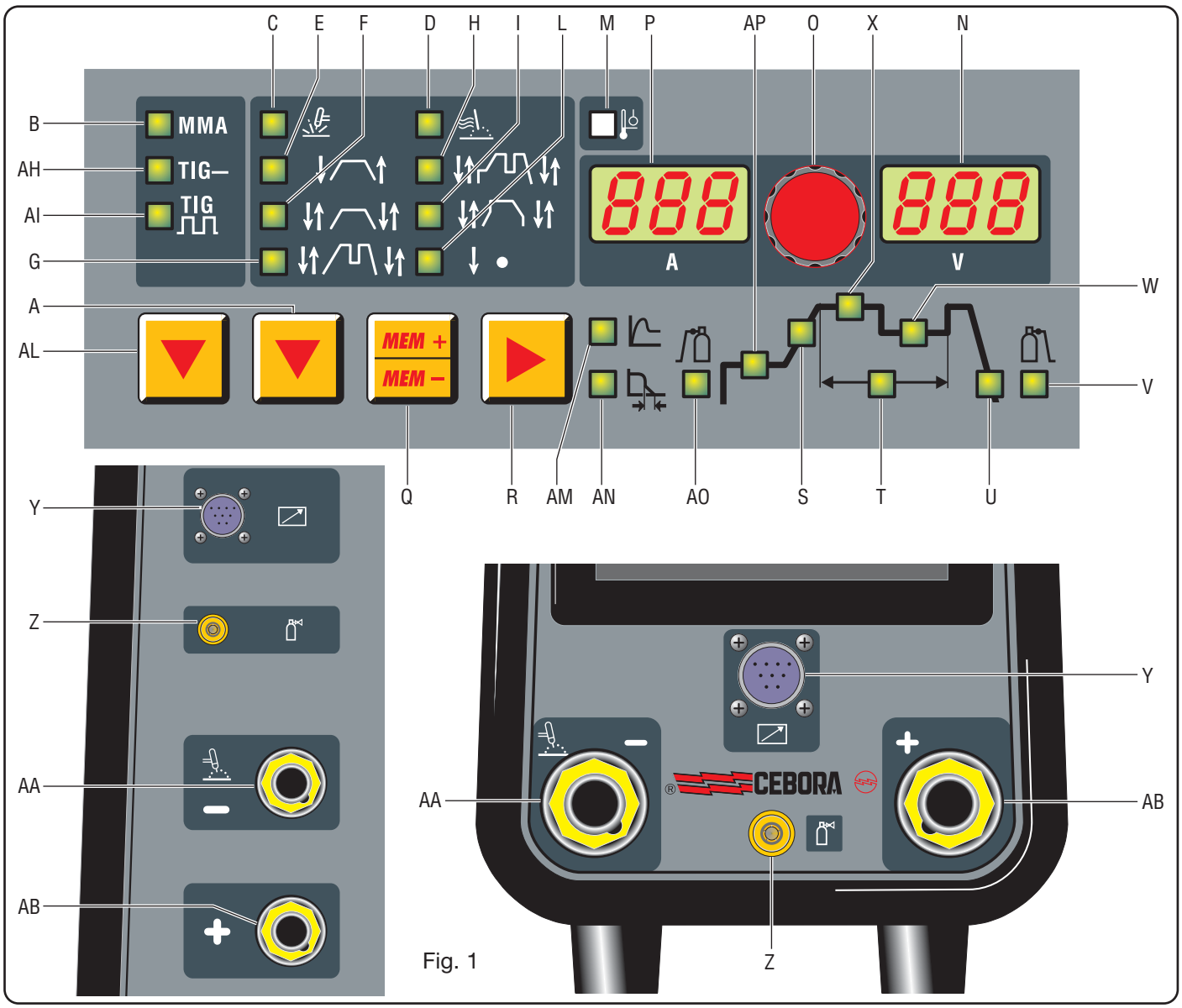


Fig. 1

Druk op de keuzeschakelaar **R** totdat de LED **W** oplicht en stel vervolgens de tussenstroomwaarde in met de knop **O**.
Druk op de keuzeschakelaar **R** totdat de LED **AP** oplicht en stel vervolgens de startstroomwaarde in met de knop O.
De werking is dezelfde als hiervoor beschreven voor het lassen met twee stroomniveaus (LED **G**).

I - LED voor speciaal programma.

Druk de toortsschakelaar in en houd hem ingedrukt om de boog te ontsteken; de stroom begint in een vast tempo te stijgen. Als de toortsschakelaar wordt losgelaten, stijgt de stroom onmiddellijk tot de ingestelde lasstroom (LED **X**). Druk de toortsschakelaar in en houd hem ingedrukt om te stoppen met lassen; de stroom begint in een vast tempo te dalen. Als de schakelaar wordt losgelaten, wordt de stroom onmiddellijk nul.

L - LED voor proplassen (handmatig).

Stel na het kiezen van de lasstroom (LED **X**) en de proplastijd (LED **T**) met de keuzeschakelaar **R** de waarden in met de knop **O**. Deze lasmodus mag alleen worden gebruikt als starten met hoog frequent is gekozen (LED **D** brandt). In deze lasmodus drukt de operator de toortsschakelaar in om de boog te ontsteken. Na het verstrijken van de proplastijd wordt de boog automatisch uitgeschakeld. Om de volgende proplas te maken, moet u dus de toortsschakelaar loslaten en opnieuw indrukken.

M - LED - THERMISCHE BEVEILIGING

Gaat branden als de bediener de inschakelduur of de procentuele in- en uitschakelduur, die toegestaan zijn voor het apparaat, overschrijdt, en blokkeert tegelijkertijd de stroomtoevoer.
N.B. **In deze conditie blijft de ventilator de stroombron afkoelen.**

O - Knop

Stelt normaal gezien de lasstroom in.
Als u een functie kiest met de keuzeschakelaar **R** stelt deze knop ook de parameter van die functie in.

P - Display

Geeft de lasstroom en de instellingen weer die worden gekozen met de drukknop **R** en ingesteld met de knop **O**. In de blokkeringsprocedures (zie 2.3.2) van het apparaat geeft dit display het volgende weer:
Drie knipperende of constant brandende punten
De afkortingen **E1 E2 E3 E4**
De afkorting **H20**

N - Display

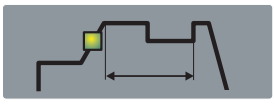
Geeft normaal gezien de boogspanning van het huidige lasproces weer, Wanneer de werking van de waterkoelunit wordt ingesteld, geeft het de status van de unit weer.

Q - KEUZESCHAKELAAR
Selecteert de programma's en slaat hen in het geheugen op.
Het lasapparaat heeft de mogelijkheid negen lasprogramma's P01…..P09 in het geheugen op te slaan. Deze programma's kunnen worden opgeroepen via deze knop. Verder is er een werkprogramma **PL** beschikbaar.
Selectie
Door deze knop kort in te drukken verschijnt op het display **P** het programmanummer dat volgt op het programma waarin u aan het werk bent. Als dit niet in het geheugen is opgeslagen, zal het opschrift knipperen, anders zal het continue branden.
Opslag in het geheugen
Als het programma geselecteerd is, worden de gegevens in het geheugen opgeslagen door langer dan 3 seconden op de knop te drukken. Ter bevestiging hiervan houdt het programmanummer dat wordt weergegeven op het display **P**, op met knipperen

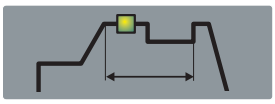
R - KEUZESCHAKELAAR
Door op deze knop te drukken gaan de volgende leds achtereenvolgens branden:
Let op alleen de leds gaan branden die betrekking hebben op de gekozen manier van; b.v. bij continu TIG-lassen gaat de led **T**, die de impulsfrequentie vertegenwoordigt, niet branden. Elke led geeft de parameter aan die kan worden ingesteld met de knop **O** gedurende de tijd dat de led zelf brandt. Vijf seconden na de laatste verandering gaat de betreffende led uit en wordt de hoofdlasstroom weergegeven en gaat de corresponderende led **X** branden.

AO - LED voor gasvoorstroomtijd
Instelbereik: 0,05-2,5 seconden. Duur van de gasstroom voordat het lassen begint.

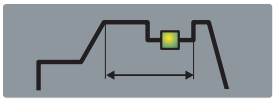
AP - LED voor startlasstroom.
Startlasstroom. Dit is een percentage van de lasstroom (LED **X**).



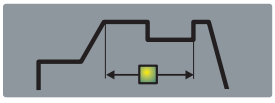
S - Led Slope up.
Dit is de tijd waarin de stroom de ingestelde stroomwaarde bereikt vanaf het minimum (0-10 sec.).



X - Led hoofdlasstroom.



W - Led Tweede niveau van de lasstroom of basisstroom.
Deze stroom is altijd een percentage van de hoofdstroom.



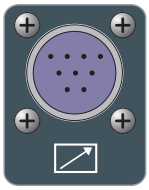
T - LED pulsfrequentie (0,16-550 Hz).
De tijden van de piek- en basisstroom zijn identiek. Wanneer proplassen is gekozen (LED **L**), licht deze LED op om aan te geven dat het display **H** de proplastijd weergeeft. Deze kan met de knop **O** worden ingesteld van 0,1 tot 3 seconden.

U - Led Slope down.
Dit is de tijd waarin de stroom het minimum bereikt en de boog wordt uitgeschakeld (0-10 sec.).

V - Led Post gas.
Dit stelt de nastroomtijd van het gas na het einde van het lassen in. (0-30 sec.)

AM - "Hot-Start" LED
Kan alleen worden gekozen met de knop **R** als MMA-lassen is gekozen (LED **B**).
Deze LED licht op om aan te geven dat het display **P** de tijd in seconden weergeeft gedurende dewelke het lasapparaat een piekstroom levert om het starten van de elektroden te bevorderen. Deze tijd kan worden ingesteld met de knop **O**.

AN - "Arc-force" LED
Kan alleen worden gekozen met de knop **R** als MMA-lassen is gekozen (LED **B**).
Het is een percentage van de lasstroom. Het display **P** geeft deze stroomwaarde weer, die met de knop **O** kan worden ingesteld. Deze piekstroom bevordert voornamelijk het overbrengen van druppels gesmolten metaal.



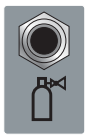
Y - 10-pins connector
Deze connector wordt aangesloten op de in paragraaf 4 beschreven afstandsbedieningen. Tussen pinnen 3 en 6 is een potentiaal vrij contact beschikbaar dat sluit wanneer de boog ontsteekt (5 A 230 V).

Z - GASAANSLUITING 1/4 GAS)
Hierop wordt de gasslang van de TIG-lastoorts aangesloten.

AA - klem met negatieve uitgang (-)

AB - klem met positieve uitgang (+)

AC - schakelaar
Schakelt het apparaat in en uit



AD - gasslangaansluiting

AE - Aansluiting
Hierop wordt de waterkoelunit Art. 1341aangesloten.
Opgelet: Max. spanning: 360 VA - Ampère: 1,6.
Sluit geen slijpgereedschap en dergelijke aan.

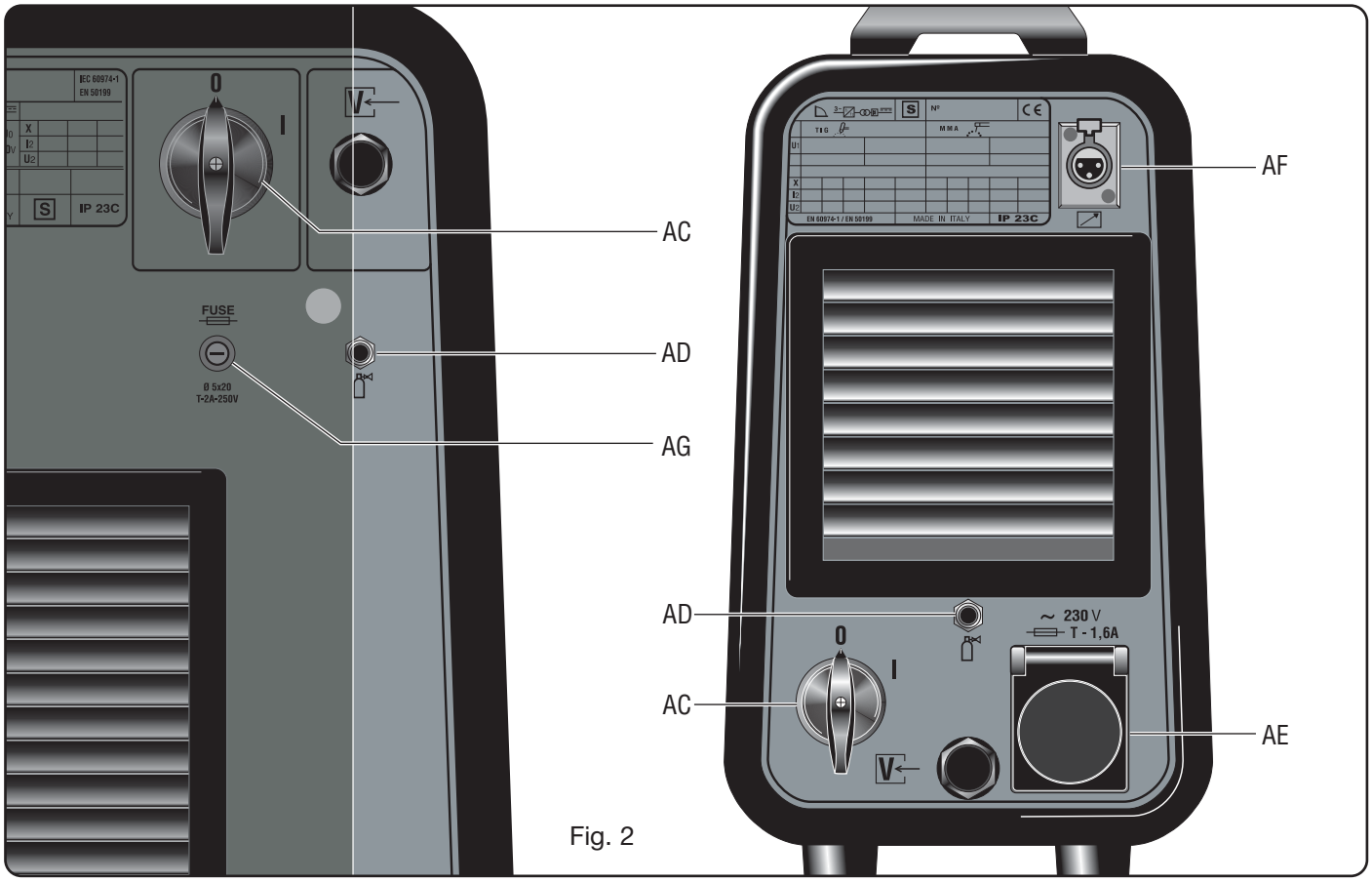
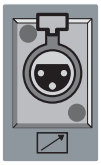


Fig. 2



AF - Connector
3-pins connector voor aansluiting van de drukschakelaar van de waterkoelunit.

AG - Zekering

3.3. ALGEMENE OPMERKINGEN

Lees de normen CEI 26/9 - CENELEC HD 407 en CEI 26.11 - CENELEC HD 433 aandachtig door voordat u dit apparaat gaat gebruiken, en controleer bovendien of de kabels, de elektrodeklemmen, de stopcontacten en de stekkers onbeschadigd zijn, en of de doorsnede en de lengte van de laskabels overeenkomen met het gebruikte vermogen.

3.4. LASSEN VAN BEKLEDE ELEKTRODEN (MMA)

- Dit lasapparaat is geschikt voor het lassen van alle types elektroden, behalve als zij bekleed zijn met cellulose (AWS 6010)*.
- Overtuig uzelf u ervan dat de schakelaar **AC** in de stand 0 staat, en sluit vervolgens de laskabels aan volgens de polariteit die wordt vereist door de fabrikant van de elektroden die u gaat gebruiken. Sluit de klem van de massakabel aan op het werkstuk, zo dicht mogelijk bij de las, en overtuig uzelf ervan dat er een goed elektrisch contact is.
- Raak niet tegelijkertijd de las-toorts of de elektrodehouder en de massaklem aan.
- Zet het apparaat aan via de schakelaar **AC**.

Selecteer het MMA-proces door op de knop **A** te drukken, led **B** brandt.
- Regel de stroom op grond van de elektrodediameter, de laspositie en het type verbinding die moet worden gemaakt.
- Zet het apparaat na het lassen altijd uit en haal de elektrode uit de elektrodehouder.

Zie de vorige paragraaf voor het instellen van de functies "Hot-start" (LED **AM**) en "Arc force" (LED **AN**).

3.5. TIG-LASSEN

Dit lasapparaat is geschikt voor het lassen met een TIG-proces van roestvrij staal, ijzer, koper.
Sluit de connector van de massakabel aan op de positieve pool (+) van het lasapparaat en de klem met het werkstuk op een plaats zo dicht mogelijk bij het lassen, en overtuig uzelf ervan of er een goed elektrisch contact is.
Sluit de hoofdstroomstekker van de toorts aan op de negatieve pool (-) van het lasapparaat.
Sluit de stuurstroomstekker van de toorts aan op de connector **Y** van het lasapparaat.
Sluit de verbinding van de gasslang van de toorts aan op de verbinding **Z** van het apparaat en de gasslang die afkomstig is van het reduceerventiel van de gasfles op de verbinding **AD**.

3.5.1 Waterkoelunit

Gebruik waterkoelunit als u een watergekoelde toorts gebruikt.

3.5.1.1 Verklaring van de technische specificaties

U1	Nominale voedingsspanning
1x…..V	Eenfasige voeding
50/60 Hz	Frequentie
I1max	Maximaal opgenomen stroom
Pmax	Maximale druk
P (1l/min)	Koelvermogen gemeten bij 1l/min.

3.5.1.2 Beschrijving van de beveiligingen
- Koelvloeistofdrukbeveiliging
Deze beveiliging bestaat uit een drukschakelaar in het koelvloeistoftoevoercircuit, die een microschakelaar bedient. Het bericht H2O knippert op het display **P** om lage druk aan te duiden.

- Zekering (T 2 A/250 V-Ø 5x20)
Deze zekering beschermt de pomp en bevindt zich in het stuurcircuit van de koelunit.

3.5.1.3 Installatie
Schroef de dop los en vul de tank (de machine wordt geleverd met ongeveer één liter vloeistof).
Het is belangrijk dat u regelmatig controleert via het peilglas of de vloeistof nog tot het "max"-niveau reikt.
Gebruik als koelmiddel een mengsel van (bij voorkeur gedeioniseerd) water en spiritus en neem hierbij de hieronder vermelde verhoudingen in acht:

water/spiritus	temperatuur
0°C tot -5°C	4 l/1 l
-5°C tot -10°C	3,8 l/1,2 l

OPMERKING Als de pomp heeft gedraaid zonder dat er koelvloeistof aanwezig was, moet u de leidingen ontluchten. In dat geval dient u de stroombron uit te schakelen, de waterslangen van de toorts los te koppelen, de tank te vullen, een slang aan te sluiten aan de koppeling ( ) en het andere uiteinde van de slang in de tank te steken. Schakel de stroombron in gedurende ongeveer 10/15 seconden en sluit vervolgens de slangen van de toorts opnieuw aan.
Schakel het apparaat in. Ga als volgt te werk om de bedrijfsmodus van de waterkoelunit te kiezen:
1. Kies een TIG-lasmodus.
2. Houd de toets **Q** ingedrukt en druk tegelijk op de toets **R**. Houd beide toetsen ingedrukt totdat de afkorting H2O op het display P verschijnt.
3. Kies de bedrijfsmodus met de knop **O**. Houd hierbij rekening met de betekenis van de nummers die op het display **N** verschijnen:
   1 = Apparaat uitgeschakeld,
   2 = Continu bedrijf,
   3 = Automatisch bedrijf.

Om de keuze af te sluiten, drukt u kortstondig op de toets Q.
OPMERKING: "Automatisch bedrijf" betekent dat de waterkoelunit start wanneer de toortsschakelaar wordt ingedrukt en stopt ongeveer 2 minuten nadat de toortsschakelaar is losgelaten.
Waarschuwing! Als MMA-elektrodelassen wordt gekozen, wordt de waterkoelunit niet ingeschakeld en kan ze niet worden gekozen. Het is normaal dat bij het starten van het apparaat de afkorting H2O op het display **P** knippert**.**

3.5.1.4 Waterkoelunit voor Art.360
Gebruik waterkoelunit als u een watergekoelde toorts gebruikt.
Het verrijdbare onderstel Art. 1432 is vereist om het lasapparaat samen met de waterkoelunit te installeren en te transporteren.
Na de tank met koelvloeistof te hebben gevuld, sluit u de stekker van de voedingskabel aan op aansluiting **AE** van het lasapparaat. Sluit vervolgens de 3-pins mannetjeskoppeling aan op connector **AF**.

3.5.1.5 Beschrijving van de waterkoelunit voor Art.362(Fig. 3)

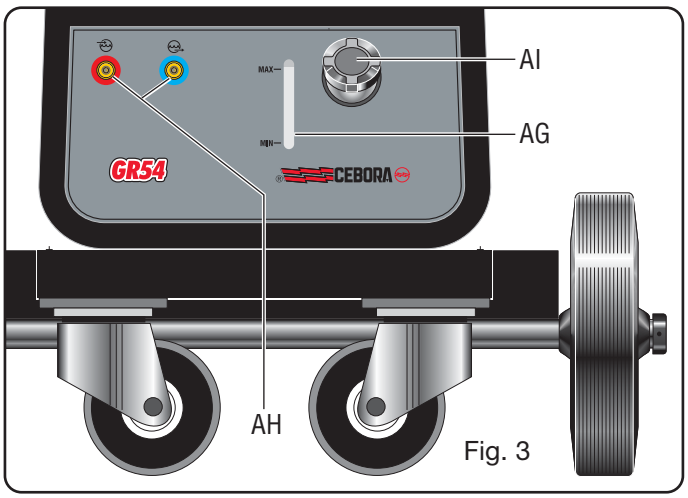


Fig. 3

AG - Peilglas:
Peilglas voor de controle van het koelvloeistofniveau
AH - Snelkoppelingen voor de koelwaterslangen van de TIG-lastoorts:
Gebruik deze uitsluitend voor TIG-lassystemen.
OPMERKING: mogen niet aan elkaar worden gekoppeld.
AI - Dop.

3.5.2 Het apparaat inschakelen.
Raak de stroomvoerende delen en de uitgangsklemmen niet aan wanneer het apparaat ingeschakeld is.
Selecteer bij de eerste inschakeling van het apparaat de modus met de knop **A** en de lasparameters met de toets **R** en de knop **O** zoals beschreven in paragraaf 3.2.
Het gasverbruik moet worden ingesteld op een waarde (in liters per minuut) van ongeveer 6 maal de diameter van de elektrode.
Als er accessoires worden gebruikt, zoals bijvoorbeeld de gas-lens, kan het gasverbruik worden teruggebracht tot ongeveer 3 maal de elektrodediameter. De diameter van het keramische gascup moet een diameter hebben van 4 tot 6 maal de elektrodediameter.
Gewoonlijk is ARGON het meest gebruikte gas vanwege de lagere kosten die het heeft in vergelijking met andere inerte gassoorten, maar er kunnen ook mengsels van ARGON worden gebruikt met een maximum van 2% WATERSTOF voor het lassen van roestvrij staal of HELIUM of mengsels van ARGON-HELIUM voor het lassen van koper. Deze mengsels geven een grotere warmte van de lasboog maar zijn veel duurder. Als er HELIUM-gas wordt gebruikt, moet het aantal liters per minuut worden verhoogd tot 10 maal de elektrodediameter (b.v. diameter 1,6 x10= 16 lt/min Helium).
Gebruik beschermgas D.I.N. 10 tot 75A en D.I.N. 11 vanaf 75A.

3.6. OPSLAG IN HET GEHEUGEN

Pas na het lassen kunnen gegevens in het geheugen worden opgeslagen.
Als de knop Q korte tijd wordt ingedrukt, maakt hij een keuze; als hij langer dan 3 seconden wordt ingedrukt, slaat hij gegevens in het geheugen op.
Bij elke inschakeling staat het apparaat in de toestand zoals hij de laatste keer gebruikt is.

3.6.1. Opslag in het geheugen van de gegevens van het programma PL
Als het apparaat voor het eerst wordt gebruikt
Bij het aanzetten van het apparaat verschijnt de afkorting **PL** op het display; deze verdwijnt na 5 sec. waarna een lasstroom wordt weergegeven. Volg de aanwijzingen van de

paragrafen 3.2 en 3.5 op en ga als volgt te werk om de gegevens op te slaan in het programma **P01**:
· Druk kort op de knop **Q** (tekening knop **mem+mem-**) de knipperende tekst **P01** verschijnt.
· Druk langer dan 3 seconden op de knop **Q** totdat de afkorting **P01** ophoudt met knipperen, op dat moment heeft de opslag in het geheugen plaatsgevonden.
· Als u de gegevens in een ander programma dan **P01** wilt opslaan, drukt u zo vaak als nodig is kort op de knop **Q** om het gewenste programma te laten verschijnen. Als het apparaat weer wordt aangezet, verschijnt **P01**.
ALS DE KNOP Q KORT WORDT INGEDRUKT WORDT EEN KEUZE GEMAAKT, ALS HIJ LANGER DAN 3 SECONDEN INGEDRUKT WORDT, SLAAT HIJ GEGEVENS IN HET GEHEUGEN OP.

3.6.2. Opslag in het geheugen van een vrij programma
De bediener kan een gekozen programma wijzigen en in het geheugen opslaan door als volgt te werk te gaan:
· Druk kort op de knop **Q** en kies het gewenste programmanummer.
Bij vrije programmanummers knippert de afkorting.
· Druk op de toets **AL** en kies de lasprocedure, en druk de toortsschakelaar **A** in om de modus te kiezen (zie paragraaf 3.1).
· Draai de knop **O** en stel de lasstroom in.
Als het TIG-proces is ingesteld, moet de led **V** (post gas) worden geactiveerd via de knop **R** en moet de gewenste waarde worden ingesteld via de knop **O** (paragraaf 3.1.)
Als u na deze instellingen, **die noodzakelijk zijn om te kunnen lassen**, de "slope"-tijden of andere waarden wilt instellen, ga dan te werk zoals voorgeschreven in paragraaf 3.1.
Voer een las uit (ook een korte las) en besluit waar u de gegevens wilt opslaan
Om **op te slaan** in het eerder gekozen programma drukt u langer dan 3 seconden op de knop **Q** totdat het nummer ophoudt te knipperen.
Om **op te slaan** in een ander programma, moet dit programma worden gekozen door de knop **Q** kort in te drukken en vervolgens langer dan 3 seconden op de knop **Q** te drukken.

3.6.3 Opslaan van een al opgeslagen programma
In het geval van een al opgeslagen programma kan de bediener de opgeslagen gegevens wijzigen om het programma zelf bij te werken of om nieuwe parameters te zoeken die in een ander programma moeten worden opgeslagen.

3.6.3.1 Bijwerken
· Selecteer de parameters die moeten worden gewijzigd nadat het apparaat is aangezet, en wijzig deze parameters.
· Maak een (evt. korte) las.
· Druk langer dan 3 seconden op de toets **Q** totdat de opslag in het geheugen bevestigd wordt (de afkorting van het programma knippert niet meer maar brandt continu).

3.6.3.2 Opslag in het geheugen van een nieuw programma
· Selecteer de parameters die moeten worden gewijzigd nadat het apparaat is aangezet, en wijzig deze parameters.
· Maak een (evt. korte) las.
· Druk kort op de keuzeschakelaar **Q** totdat het door u gewenste programma wordt weergegeven.
· Druk continu op de toets **Q** totdat de opslag in het geheugen bevestigd wordt (de afkorting van het programma knippert niet meer maar brandt continu).

4 AFSTANDSBEDIENINGEN

Voor het instellen van de lasstroom kunnen de volgende afstandsbedieningen worden aangesloten op dit lasapparaat:
Art. 1270 Alleen TIG-toortsschakelaar.(luchtgekoeld)
Art. 1273 Alleen TIG-toortsschakelaar.(watergekoeld)
Art. 1266 TIG-toorts UP/DOWN.(luchtgekoeld)
Art. 1274 TIG-toorts UP/DOWN.(watergekoeld)
Art. 193 Voetpedaal (gebruikt bij TIG-lassen) PIN
Art 1192+Art 187 (gebruikt bij elektrode-lassen)
ART. 1180 Aansluiting om de toorts en de pedaalbediening tijdelijk te verbinden.
Met dit accessoire kan ART 193 in elke TIG-lasmodus worden gebruikt.
De bedieningen die een potentiometer omvatten regelen de lasstroom van de minimum tot de maximum stroom die is ingesteld met de knop O.
De bedieningen met UP/DOWN-bediening regelen de lasstroom van het minimum tot het maximum.
De instellingen van de afstandbedieningen zijn altijd actief in het **PL**-programma, terwijl zij dat in een opgeslagen programma niet zijn.

5 ONDERHOUD

Het onderhoud mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd in overeenstemming met de norm IEC 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 DE GENERATOR ONDERHOUDEN

Controleer of de schakelaar **AC** op “O” staat en of de voedingskabel van het lichtnet losgekoppeld is als u onderhoud in het apparaat moet uitvoeren. Reinig tevens regelmatig de binnenkant van het apparaat en verwijder de opgehoopte metaalstof met behulp van perslucht.

5.2 HANDELINGEN DIE U NA EEN REPARATIE MOET VERRICHTEN.

Controleer na een reparatie of de bekabeling correct aangebracht is en of er sprake is van voldoende isolatie tussen de primaire en secundaire zijde van de machine. Zorg ervoor dat de draden niet in aanraking kunnen komen met de onderdelen in beweging of de onderdelen die tijdens de functionering verhit raken. Hermonteer alle klemringen op de oorspronkelijke wijze om een verbinding tussen de primaire en secundaire te voorkomen als een draad breekt of losschiet.
Hermonteer tevens de schroeven met de tandringen op de oorspronkelijke wijze.

VIKTIGT: LÄS MANUALEN INNAN UTRUSTNINGEN ANVÄNDS. FÖRVARA MANUALEN LÄTTILLGÄNGLIGT FÖR PERSONALEN UNDER UTRUSTNINGENS HELA LIVSLÄNGD.DENNA UTRUSTNING SKA ENDAST ANVÄNDAS FÖR SVETSARBETEN.

1 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

BÅGSVETSNINGEN OCH -SKÄRNINGEN KAN UTGÖRA EN FARA FÖR DIG OCH ANDRA PERSONER. Användaren måste därför informeras om de risker som uppstår på grund av svetsarbetena. Se sammanfattningen nedan. För mer detaljerad information, beställ manual kod.3.300.758

BULLER

Denna utrustning alstrar inte buller som överskrider 80 dB. Plasmaskärningen/svetsningen kan alstra bullernivåer över denna gräns. Användarna ska därför vidta de försiktighetsåtgärder som föreskrivs av gällande lagstiftning.

ELEKTROMAGNETISKA FÄLT - Kan vara skadliga.

• När elektrisk ström passerar genom en ledare alstras elektromagnetiska fält (EMF). Svets- eller skärströmmen alstrar elektromagnetiska fält runt kablar och generatorer.
• De magnetfält som uppstår på grund av starkström kan påverka pacemakerfunktionen. Bärare av livsuppehållande apparater (pacemaker) ska konsultera läkaren innan de påbörjar bågsvetsning, bågskärning, gashyvling eller punktsvetsning eller går in i lokaler där sådant arbete utförs.
• Exponering för elektromagnetiska fält i samband med svetsning eller skärning kan ha okända effekter på hälsan. För att minska risken för exponering för elektromagnetiska fält måste alla operatörer iaktta följande regler:
- Se till att jordkabeln samt elektrodklämmans eller slangpaketets kabel hela tiden är placerade intill varandra. Tejpa gärna samman dem om möjligt.
- Linda inte jordkabeln eller elektrodklämmans respektive slangpaketets kabel runt kroppen.
- Stå aldrig mellan jordkabeln eller elektrodklämmans respektive slangpaketets kabel. Om jordkabeln finns på operatörens högra sida ska även elektrodklämmans respektive slangpaketets kabel befinna sig på denna sida.
- Anslut jordkabeln till arbetsstycket så nära svets- eller skärzonen som möjligt.
- Arbeta inte nära generatorn.

EXPLOSIONER

· Svetsa inte i närheten av tryckbehållare eller där det förekommer explosiva pulver, gaser eller ångor. Hantera de gastuber och tryckregulatorer som används vid svetsarbetena försiktigt.

ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Denna utrustning är konstruerad i överensstämmelse med föreskrifterna i harmoniserad standard IEC 60974-10 (Cl. A) **och får endast användas för professionellt bruk i en industrimiljö. Det kan i själva verket vara svårt att garantera den elektromagnetiska kompatibiliteten i en annan miljö än en industrimiljö.**

KASSERING AV ELEKTRISKA OCH ELEKTRONISKA PRODUKTER

Kassera inte elektriska produkter tillsammans med normalt hushållsavfall!
I enlighet med direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av elektriska och elektroniska produkter och dess tillämpning i överensstämmelse med landets gällande lagstiftning, ska elektriska produkter vid slutet av sitt liv samlas in separat och lämnas till en återvinningscentral. Du ska i egenskap av ägare till produkterna informera dig om godkända återvinningssystem via närmaste återförsäljare. Hjälp till att värna om miljön och människors hälsa genom att tillämpa detta EU-direktiv!

KONTAKTA KVALIFICERAD PERSONAL VID EN EVENTUELL DRIFTSTÖRNING.

1.1 VARNINGSSKYLT

Följande numrerade textrader motsvaras av numrerade rutor på skylten.

B. Trådmatarrullarna kan skada händerna.
C. Svetstråden och trådmataren är spänningssatta under svetsningen. Håll händer och metallföremål på behörigt avstånd.
1. Elstötar som orsakas av svetselektroden eller kabeln kan vara dödliga. Skydda dig mot faran för elstötar.
1.1 Använd isolerande handskar. Rör inte vid elektroden

med bara händer. Använd inte fuktiga eller skadade handskar.
1.2 Säkerställ att du är isolerad från arbetsstycket som ska svetsas och marken.
1.3 Dra ut nätkabelns stickkontakt före arbeten på apparaten.
2. Det kan vara hälsovådligt att inandas utsläppen som alstras vid svetsningen.
2.1 Håll huvudet på behörigt avstånd från utsläppen.
2.2 Använd ett system med forcerad ventilation eller punktutsug för att avlägsna utsläppen.
2.3 Använd en sugfläkt för att avlägsna utsläppen.
3. Gnistbildning vid svetsningen kan orsaka explosion eller brand.
3.1 Förvara brandfarligt material på behörigt avstånd från svetsområdet.
3.2 Gnistbildning vid svetsningen kan orsaka brand. Se till att det finns en brandsläckare i närheten och en person som är beredd att använda den.
3.3 Svetsa aldrig i slutna behållare.
4. Bågens strålning kan skada ögonen och bränna huden.
4.1 Använd skyddshjälm och skyddsglasögon. Använd lämpliga hörselskydd och skyddsplagg med knäppta knappar ända upp i halsen. Använd hjälmvisir som har filter med korrekt skyddsklass. Använd komplett skyddsutrustning för kroppen.
5. Läs bruksanvisningen före användning av eller arbeten på apparaten.
6. Avlägsna inte eller dölj varningsetiketterna.

2 ALLMÄN BESKRIVNING

2.1. SPECIFIKATIONER

Denna svets är en generator för konstant likström som har tillverkats med INVERTER-teknik. Den är avsedd för svetsning med belagda elektroder (med undantag av typen för cellulosaplast) och TIG-svetsning med kontakttändning och hög frekvens.
APPARATEN FÅR INTE ANVÄNDAS FÖR ATT TINA RÖR.

2.2. FÖRKLARING AV TEKNISKA DATA

Apparaten är konstruerad i överensstämmelse med dessa internationella standarder: IEC 60974.1 - IEC 60974.3 - IEC 60974.10 Cl. A - IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (anm. 2).

Nr. Serienummer som alltid ska anges vid förfrågningar angående svetsen.
3~ Statisk trefas frekvensomvandlare
Transformator-likriktare.
Fallande kurva.
MMA Lämpad för svetsning med belagda elektroder
TIG - Lämplig för TIG-svetsning.
U_0. Sekundär tomgångsspänning (toppvärde).
X. Intermittensfaktor. % per 10 minuter som svetsen kan arbeta med en bestämd ström utan att orsaka överhettningar.
I_2. Svetsström.
U_2. Sekundärspänning med ström I_2.
U_1. Nominell spänningstillförsel.
Maskinen är utrustad med automatiskt val av spänningstillförsel.
3~ 50/60Hz Trefas matning vid 50 eller 60 Hz.
I1 max. Max. strömförbrukning.
I1 eff. Max. effektiv strömförbrukning med hänsyn till inter mittensfaktor.
IP23S Höljets kapslingsklass.
Klass 3 som andra siffra innebär att denna apparat kan förvaras utomhus, men att den inte är avsedd att användas utomhus vid nederbörd såvida den inte står under tak.
S Lämplighet för miljöer med ökad risk.
OBS!
1-Apparaten är tillverkad för arbete i omgivningar med föroreningsklass 3 (se IEC 60664).
2-Apparaten är i överensstämmelse med standard SS-EN 61000-3-12 under förutsättning att max. systemimpedans ZMAX är lägre än eller lika med 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) i anslutningspunkten mellan användarens och elbolagets elnät. Det åligger installatören/användaren att vid behov rådfråga elbolaget och säkerställa att apparaten är ansluten till ett elnät med max. systemimpedans ZMAX som är lägre än eller lika med 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3. BESKRIVNING AV SKYDD

2.3.1. Termiskt skydd

Denna svets är skyddad av en temperatursond som förhindrar svetsens funktion om de tillåtna temperaturerna överskrids. Fläkten fortsätter att fungera och lysdioden **M** tänds under dessa förhållanden.

2.3.2 - Blockeringsskydd art.nr. 338

Denna svets är försedd med diverse skydd som stoppar svetsen innan den skadas.
Svetsen kan fungera inom följande spänningsområden:
Från 175 till 270 V för nominell spänning på 208/220/230 V.
Från 340 till 490 V för nominell spänning på 400/440 V.
Varning! Om matningsspänningen inte ligger inom de ovannämnda värdena tänds ingen lysdiod och fläkten är spänningssatt.
Om fasanslutningen inte är korrekt när maskinen startar visas tre lysande punkter på displayen **P** (fast sken).
Om spänningen sjunker under 175 V (U1 = 230 V) eller 340 V (U1 = 400 V) (med påslagen svets) visas förkortningen **E3** på displayen **P**.
Om spänningen stiger över 275 V (U1 = 230 V) eller 490 V (U1 = 400 V) (med påslagen svets) visas förkortningen **E4** på displayen **P**. I detta läge ska du stänga av svetsen, återställa korrekt spänning och starta svetsen på nytt. Om felet har åtgärdats fungerar svetsen igen. Om förkortningen **E2** eller **E1** visas på displayen **P** med påslagen svets ska svetsens matningsspänning kontrolleras. Om matningsspänningen är korrekt måste svetsen kontrolleras av en tekniker.
Om en låg vattennivå uppmäts för kylaggregatet blinkar förkortningen H2O på displayen P.

3 INSTALLATION

Kontrollera att nätspänningen motsvarar värdet på svetsens märkplåt. Anslut en stickkontakt av lämplig typ till nätkabeln och kontrollera att den gul/gröna ledaren är ansluten till jordstiftet. Effekten på den termomagnetiska brytaren eller de seriekopplade säkringarna måste vara lika med strömmen I1 som förbrukas av svetsen.

VARNING: Förlängningskablarna (max. 30 m) ska ha ett tvärsnitt på min. 2,5 mm2.

3.1. UPPSTÄLLNING

Installationen av svetsen ska göras av kvalificerad personal. Alla anslutningar måste utföras i enlighet med gällande normer och med full respekt för olycksförebyggande lagar (norm CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2. BESKRIVNING AV SVETSEN

AL - Väljare för svetssätt
Med denna knapp väljs svetssätt (elektrod eller TIG). Vid varje nedtryckning erhålls ett val. Lysdioderna tänds vid symbolerna för att visa ditt val.

B - Lysdiod för elektrodsvetsning (MMA)
I detta läge fungerar endast vredet **O** för reglering av svetsströmmen och det är möjligt att reglera funktionen Arc-force (lysdiod **AN**) och Hot-start (lysdiod **AM**).

AH - Lysdiod för konstant TIG-svetsning

AI - Lysdiod för pulserande TIG-svetsning
Pulsfrekvensen kan regleras från 0,16 till 500 Hz (lysdiod **T**). Toppströmmen och basströmmen kan aktiveras med lysdioderna **X** respektive **W** och kan regleras med vredet **O**.
Mellan 0,16 och 1,1 Hz pulsfrekvens visar displayen **P** omväxlande toppströmmen (huvudström) och basströmmen. Lysdioderna **X** och W tänds omväxlande. Över 1,1 Hz visar displayen **P** medelvärdet för de två strömnivåerna och lysdioderna **X** och **W** förblir tända.

A - Funktionsväljare
Vid varje nedtryckning sker ett val och lysdioden **C** eller **D** tänds tillsammans med andra lysdioder som visar svetsfunktionen.

C - Lysdiod för tändning av bågen utan hög frekvens
Tänd bågen genom att trycka på brännarknappen, rör vid arbetsstycket med volframelektroden och ta sedan bort volframelektroden från arbetsstycket. Rörelsen ska vara bestämd och snabb.

D - Lysdiod för tändning av bågen med hög frekvens
Tänd bågen genom att trycka på brännarknappen. En pilotlåga med hög spänning/frekvens tänder bågen.

E - Lysdiod för TIG-svetsning, 2-takt (manuell)
Om Du trycker på svetspistolsknappen börjar strömmen att öka och använder en höjningstid "slope up", som har ställts in på förhand, för att nå det värde som regleras med ratt **O**. När Du släpper upp knappen börjar strömmen att minska och använder en sänkningstid "slope down", som har ställts in på förhand, för att återgå till noll. I denna position går det att ansluta styrpedalen art.nr. 193.

F - Lysdiod för TIG-svetsning, 4-takt (automatisk)
Detta program skiljer sig från det föregående, då både tändningen och avstängningen styrs genom att svetspistolsknappen trycks ned och släpps upp.

G - Lysdiod för TIG-svetsning med två strömnivåer, 4-takt (automatisk)
Ställ in de två strömnivåerna innan Du tänder bågen:
Första nivån: Tryck på tangent **R** tills lysdiod **X** tänds och reglera huvudströmmen med ratt **O**.
Andra nivån: Tryck på tangent **R** tills lysdiod W tänds och reglera strömmen med ratt **O**.
Efter tändningen av bågen börjar strömmen att öka och använder en höjningstid "slope up" (tänd lysdiod **S**), som har ställts in på förhand, för att nå det värde som regleras med ratt **O**. Lysdiod **X** tänds och display **P** visar strömmen.
Om Du behöver minska strömmen under svetsningen utan att släcka bågen (till exempel för byte av svetsmaterial, byte av arbetsläge, övergång från ett horisontellt läge till ett vertikalt osv.…) ska Du trycka ned och omedelbart släppa upp svetspistolsknappen. Strömmen ställs in på det andra valda värdet, lysdiod **W** tänds och lysdiod **X** släcks.
Återgå till föregående huvudström genom att åter trycka ned och släppa upp svetspistolsknappen. Lysdiod **X** tänds medan lysdiod **W** släcks. Tryck på svetspistolsknappen **i över 0,7 sekunder** och släpp sedan upp den för att avbryta svetsningen. Strömmen börjar att sänkas till nollvärdet under sänkningstiden "slope down" som har ställts in på förhand (tänd lysdiod **U**).
Om svetspistolsknappen trycks ned och omedelbart släpps upp under fasen för "slope down" sker det en återgång till "slope up" om denna är inställd på ett högre värde än noll, eller till den lägsta strömmen bland de inställda värdena.
OBS. Uttrycket "TRYCK NED OCH SLÄPP OMEDELBART UPP" refererar till en max. tid på 0,5 sekunder.

H - Lysdiod för TIG-svetsning med tre strömnivåer, 4-takt (automatisk)
Ställ in de tre strömnivåerna på följande sätt:
Tryck på väljaren **R** tills lysdioden X tänds och reglera max. ström med vredet **O**.
Tryck på väljaren **R** tills lysdioden W tänds och reglera medelströmmen med vredet **O**.
Tryck på väljaren **R** tills lysdioden **AP** tänds och reglera tändningsströmmen med vredet **O**.
Funktionslogiken är densamma som beskrivits tidigare för svetsning med dubbel strömnivå (lysdiod **G**).

I - Lysdiod för specialprogram
Tryck in brännarknappen för att tända bågen och håll den nedtryckt. Strömmen börjar att öka enligt ett fast värde. Om knappen släpps upp stiger strömmen omedelbart till svetsvärdet (lysdiod **X**). Tryck in brännarknappen och håll den nedtryckt för att avsluta svetsningen. Strömmen börjar minska enligt ett fast värde. Om knappen släpps upp nollställs strömmen omedelbart.

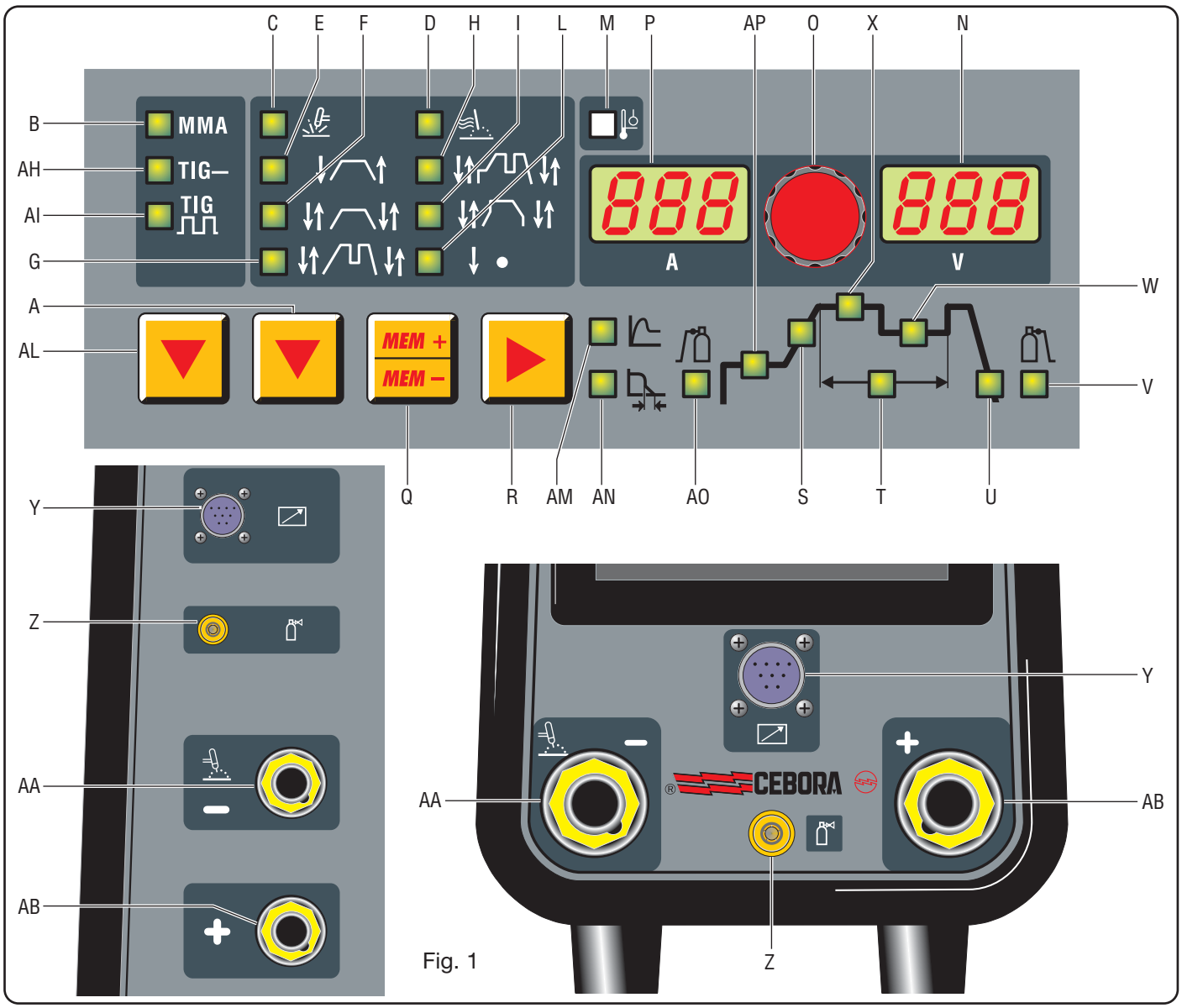


Fig. 1

L - Lysdiod för punktsvetsning (manuell)

Välj svetsström (lysdiod **X**) och punktsvetsningstid (lysdiod **T**) med väljaren **R**. Ställ sedan in värdena med vredet **O**.

Denna svetsfunktion är endast möjlig om tändning av bågen med hög frekvens har valts (lysdiod **D** tänd). Vid denna svetsfunktion ska operatören trycka på brännarknappen. Bågen tänds. Efter det att punktsvetsningstiden har reglerats slocknar bågen automatiskt. Genomför nästa punkt genom att släppa upp brännarknappen och trycka ned den igen.

M - Lysdiod - TERMISKT SKYDD

Den tänds när operatören överskrider svetsens tillåtna procentuella drift- eller intermittensfaktor och blockerar samtidigt strömtillförseln.

OBS. **Fläkten fortsätter att kyla generatorn under detta förhållande.**

O - Vred

Reglerar i vanliga fall svetsströmmen. Om en funktion väljs med väljaren **R** reglerar detta vred värdet.

P - Display

Visar svetsströmmen och de inställningar som har valts med knappen **R** och reglerats med vredet **O**.

När maskinen är blockerad (se 2.3.2) visas följande:

Tre blinkande eller tända punkter

Förkortningarna E1 E2 E3 E4

Förkortningen **H20**

N - Display

Visar i vanliga fall bågspänningen för pågående svetsprocess.

Visar tillståndet vid inställning av kylaggregatets funktion.

Q - VÄLJARE

Den väljer och lagrar programmen.

Svetsen kan lagra nio svetsprogram P01…..P09 och hämta dem med denna knapp. Det finns dessutom ett arbetsprogram **PL**.

Val

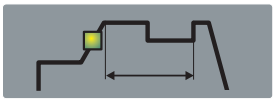
Om Du trycker snabbt på denna knapp visar display **P** numret på det program som följer efter det pågående programmet. Om detta inte har lagrats blinkar texten. I annat fall lyser den med fast sken.

Lagring
Välj programmet och tryck i mer än 3 sekunder på knappen för att lagra data. Programnumret slutar att blinka på display **P** som en bekräftelse på att lagringen har utförts.

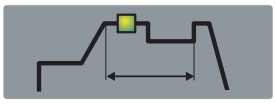
R - VÄLJARE
När denna knapp trycks ned tänds följande lysdioder:
Varning: Endast de lysdioder som refererar till det valda svetssättet tänds. Ex: Vid konstant TIG-svetsning tänds inte lysdiod **T** som motsvarar pulsfrekvensen.
Varje lysdiod indikerar parametern som kan regleras med ratt **O** under tiden som lysdioden är tänd. 5 sekunder efter den senaste ändringen släcks den aktuella lysdioden, huvudsvetsströmmen indikeras och motsvarande lysdiod **X** tänds.

AO - Lysdiod för förgas
Reglering 0,05 - 2,5 sek. Gasens utsläppstid före svetsningens start.

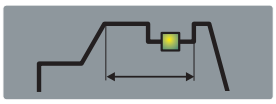
AP - Lysdiod för ström för svetsningens start
Ström för svetsningens start. Den är en procentsats av svetsströmmen (lysdiod **X**).



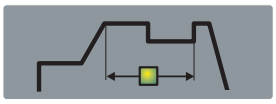
S - Lysdiod
Strömhöjning "slope up". Det är den tid som behövs för att strömmen ska nå det inställda strömvärdet med start från min. (0-10 sek).



X - Lysdiod huvudsvetsström.



W - Lysdiod
Andra nivån för svets- eller basström. Denna ström är alltid en procentsats av huvudströmmen.



T - Lysdiod för pulsfrekvens (0,16 - 550 Hz)
Topp- och bastiderna är likadana. Om denna lysdiod tänds när punktsvetsning väljs (lysdiod **L**) betyder det att displayen **H** visar punktsvetsningstiden som kan regleras med vredet **O** från 0,1 - 3 sek.

U - Lysdiod
Strömsänkning "slope down". Det är den tid som behövs för att strömmen ska nå min. och bågen stängas av (0-10 sek).

V - Lysdiod
Gasutlopp efter svetsning. Reglerar tiden med gasutlopp efter svetsning (0-30 sek).

AM - Lysdiod för Hot-start
Kan väljas med knappen **R** om svetssättet MMA har valts (lysdiod **B**).
När denna lysdiod tänds betyder det att displayen **P** visar tiden (uttryckt i sekunder) under vilken svetsen matar en

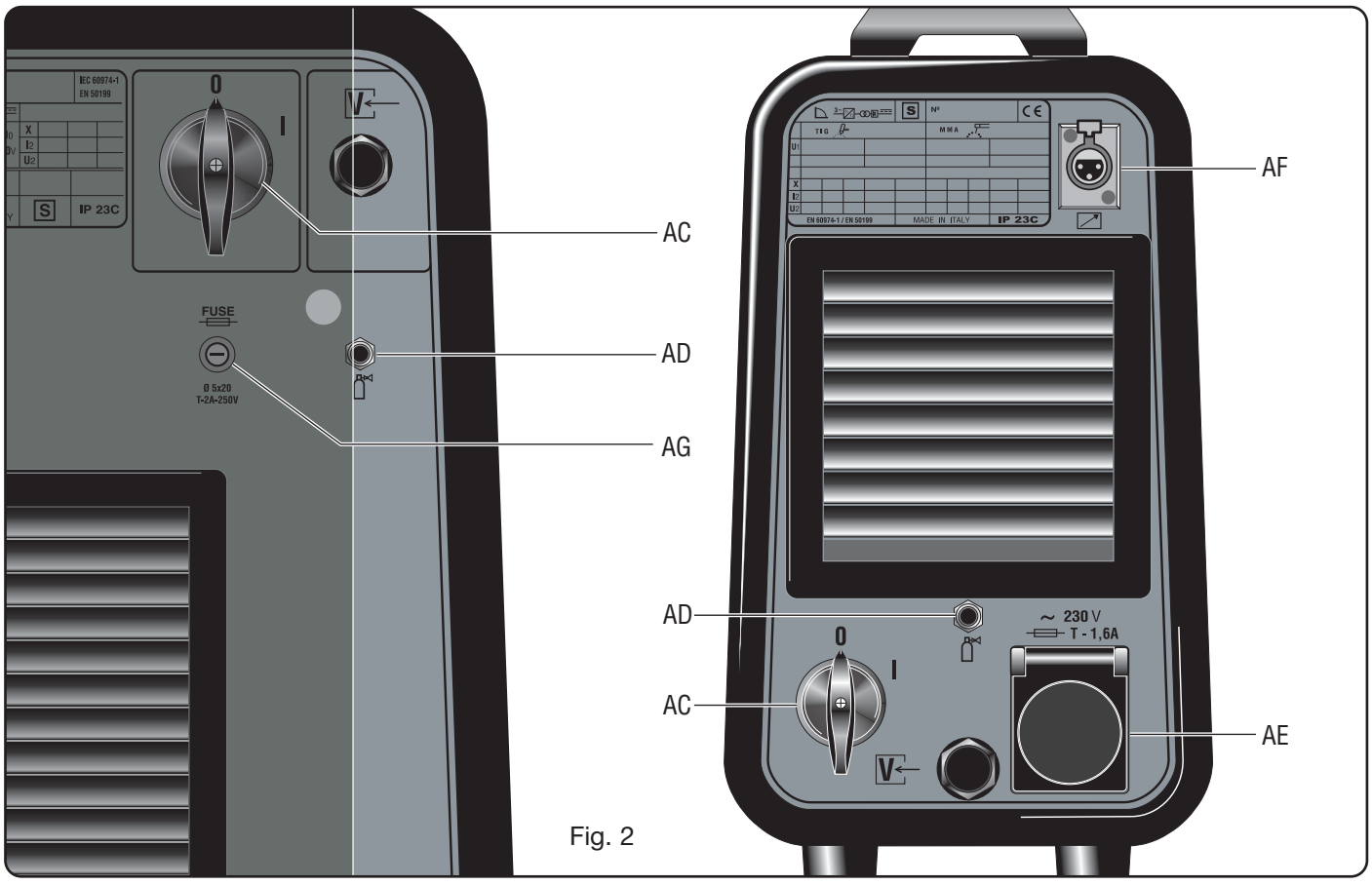
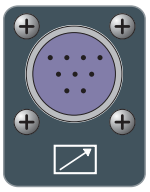


Fig. 2

överström för att förbättra elektrodens tändning. Regleringen görs med vredet **O**.

AN - Lysdiod för Arc-force
Kan väljas med knappen R om svetssättet MMA har valts (lysdiod **B**). Den är en procentsats av svetsströmmen. Displayen **P** visar värdet som kan regleras med vredet **O**. Överströmmen gynnar förflyttningen av den smälta metallens droppar.



Y - 10-poligt kontaktdon
Fjärrkontrollerna som beskrivs i avsnitt 4 ska anslutas till detta kontaktdon.
Mellan stift 3 och 6 finns en ren kontakt som signalerar bågens tändning (5 A, 230 V).

Z - KOPPLING (1/4 GAS)
Ansluter gasslangen för svetspistolen för TIG-svetsning.

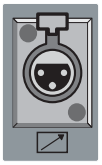
AA - negativ utgångsklämma (-)

AB - positiv utgångsklämma (+)

AC - strömbrytare
Sätter på och stänger av svetsen.

AD - koppling för gasinlopp

AE - Uttag
Till detta uttag ska kylaggregatet art.nr. 1341 anslutas.
Varning! Max. effekt: 360 VA - ampere: 1,6.
Anslut inte verktyg såsom smärgelslipmaskiner eller liknande.



AF - Kontaktdon
3-poligt kontaktdon till vilket ledningen för kylaggregatets tryckvakt ska anslutas.

AG - Säkring

3.3. ALLMÄNNA ANMÄRKNINGAR

Innan Du använder svetsen, läs noggrant igenom normerna CEI 26/9 - CENELEC HD 407 och CEI 26.11 - CENELEC HD 433. Kontrollera vidare att kablarnas, elektrodhållarnas, uttagens och stickkontakternas isoleringar är hela. Försäkra Dig dessutom om att längden och tvärsnittsarean är kompatibel med den använda strömmen.

3.4. SVETSNING MED BELAGDA ELEKTRODER (MMA)

- Denna svets lämpar sig för svetsning av alla typer av elektroder med undantag av typen för cellulosaplast (AWS 6010)*.
- Försäkra Dig om att huvudströmbrytaren **AC** är i läge 0. Anslut därefter svetskablarna utifrån den begärda polariteten från tillverkaren av de elektroder som ska användas. Anslut arbetsstycket till jord med skyddsledaren så nära svetsningsstället som möjligt och försäkra Dig om att där är god elektrisk kontakt.
- Ta inte samtidigt i svetspistolen eller elektrodhållaren och jordklämman.
- Sätt på svetsen med huvudströmbrytaren **AC**.

Välj svetssätt MMA genom att trycka på knapp **A**. Tänd lysdiod **B**.
- Reglera strömmen utifrån elektrodens diameter, svetsläget och den typ av svetsfog som ska utföras.
- Vid avslutad svetsning, kom alltid ihåg att stänga av svetsen och ta ut elektroden ur dess hållare.

Se det tidigare avsnittet om du vill reglera funktionerna för Hot-start (lysdiod **AM**) och Arc-force (lysdiod **AN**).

3.5. TIG-SVETSNING

Denna svets lämpar sig för TIG-svetsning av rostfritt stål, järn och koppar.
Anslut jordkabelns kontaktdon till svetsens positiva (+) pol och klämman till arbetsstycket så nära svetsningsstället som möjligt och försäkra Dig om att där är god elektrisk kontakt.
Anslut effektkontaktdonet på svetspistolen för TIG-svetsning till svetsens negativa (-) pol.
Anslut kontaktdonet för styrning av svetspistolen till svetsens kontaktdon **Y**.
Anslut svetspistolens gaskoppling till svetsens koppling **Z** och gasslangen från gasflaskans tryckreduceringsventil till gaskopplingen **AD**.

3.5.1 Kylaggregat

Om en vattenkyld brännare används ska kylaggregatet användas.

3.5.1.1 Förklaring av tekniska data

U1	Nominell matningsspänning
1x400V	Enfasmatning
50-60 Hz	Frekvens
I1max	Max. strömförbrukning
Pmax	Max. tryck
P (1l/min)	Kylkapacitet uppmätt i l/min

3.5.1.2 Beskriving av skydd.

- Skydd för kylvätsketryck
Detta skydd består av en tryckvakt, som sitter i vätskans tryckledning, som styr en mikrobrytare. Meddelandet H2O blinkar på displayen **P** för att signalera lågt tryck.

- Säkring (T 2 A/250 V - Ø 5x20)
Denna säkring skyddar pumpen och sitter på kontrollkretsen i kylaggregatet.

3.5.1.3 Igångsättning
Skruva ur pluggen och fyll behållaren (maskinen är fylld med cirka en liter vätska).
Det är viktigt att regelbundet kontrollera genom springan att vätskan alltid är på max. nivå.
Kylvätskan ska bestå av vatten (helst dejoniserat vatten) och alkohol. Se tabellen nedan för korrekt dosering:

Temperatur	Vatten/alkohol
0°C ned till -5°C	4 l/1 l
-5 °C ned till -10 °C	3,8 l/1,2 l

OBS! Om pumpen roterar utan kylvätska är det nödvändigt att avlufta rören.
I så fall, stäng av generatorn, frånkoppla brännarens vattenrör, fyll på behållaren och anslut ett rör till kopplingsdonet ( ). Stick ned andra änden av röret i behållaren. Starta generatorn i cirka 10 - 15 sekunder. Anslut sedan brännarens rör.
Starta maskinen. Gör på följande sätt för att välja kylaggregatets funktionssätt:
1. Välj ett TIG-svetssätt.
2. Tryck på knappen **Q**. Håll den nedtryckt och tryck sam tidigt ned knappen **R**. Håll knapparna nedtryckta tills displayen **P** visar förkortningen H2O.
3. Välj funktionssätt med vredet **O**. Kom ihåg att följande siffror som visas på displayen N betyder:
   1 = Avstängt kylaggregat,
   2 = Fortsatt funktion,
   3 = Automatisk funktion.

Tryck snabbt på Q för att ångra valet.
OBS! Med automatisk funktion menas att kylaggregatet startar när brännarknappen trycks ned och stannar ca. 2 min. efter det att brännarknappen släpps upp.
Varning! Kylningen är inte aktiv och kan inte heller väljas om elektrodsvetsning väljs. Det är helt normalt att displayen P visar den blinkande förkortningen H2O vid maskinens start.

3.5.1 Kylaggregat för Art. 360
Om en vattenkyld brännare används ska kylaggregatet användas.
För placering och transport av svetsen tillsammans med kylaggregatet är vagnen art.nr. 1432 nödvändig.

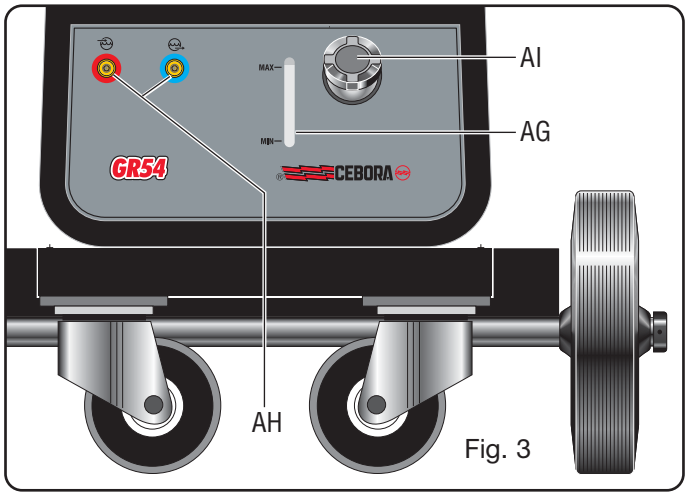


Fig. 3

Fyll behållaren med kylvätska. Anslut nätkabelns kontakt till svetsens uttag **AE** och anslut sedan det lösa 3-poliga hankontaktdonet till kontaktdonet **AF**.

3.5.1.5 Beskrivning av kylaggregatet (fig. 3)
AG - Springa:
Springa för kontroll av kylvätskenivån.
AH - Snabbkopplingar:
Använd dessa endast på TIG-svetsar.
OBS! Dessa får inte anslutas direkt till varandra.
AI - Plugg.

3.5.2 Start av svetsen.
Rör inte vid spänningsförande delar och svetsens utgångsklämmor när svetsen är under spänning.
Vid den första starten av svetsen ska Du välja arbetssätt med knapp **A** och svetsparametrarna med tangent **R** och ratt **O** enligt anvisningarna i avsnitt 3.2.
Ädelgasflödet ska ställas in till ett värde (i liter per minut) som är cirka 6 ggr större än elektrodens diameter.
Om det används tillbehör av typ gas-lens kan gasflödet reduceras till cirka 3 gånger elektrodens diameter. Det keramiska munstyckets diameter måste vara 4 till 6 ggr större än elektrodens diameter.
Den gas som används mest är ARGON då den är billigare jämfört med andra ädelgaser, men det kan även användas ARGON-blandningar med max. 2% VÄTE för svetsning av rostfritt stål och HELIUM eller blandningar av ARGON-HELIUM för svetsning av koppar. Dessa blandningar ökar bågens värme under svetsningen men är mycket dyrare. Om det används heliumgas ska antalet liter per minut ökas upp till 10 ggr elektrodens diameter (Ex. diameter 1,6 x10= 16 l/min helium).
Använd skyddsglas D.I.N. 10 upp till 75A och D.I.N. 11 på 75A och uppåt.

3.6. LAGRING

Det går att utföra lagringen först efter svetsningen. Tryck ned knapp Q snabbt för att utföra ett val. Håll den nedtryckt i mer än 3 sekunder för att utföra en lagring. Svetsen är alltid inställd på det senast använda svetssättet vid varje start.

3.6.1. Lagring av PL-programmets data
Att använda svetsen för första gången
När svetsen startas visar displayen beteckningen **PL**. Den försvinner efter 5 sekunder och det visas en arbetsström. Följ anvisningarna i avsnitt 3.2 och 3.5 och gå därefter till väga på följande sätt för att lagra data i programmet **P01**:
· Tryck snabbt på knapp **Q** (knappsymbol **mem+mem-**). Texten **P01** blinkar.
· Tryck på knapp **Q** i mer än 3 sekunder tills beteckningen **P01** slutar att blinka. Nu har lagringen utförts.
· Om Du istället för att utföra lagringen i programmet **P01** vill utföra lagringen i ett annat program ska Du trycka snabbt på knapp **Q** så många gånger som det behövs för att visa det önskade programmet. Vid omstarten av svetsen visas **P01**.
TRYCK NED KNAPP Q SNABBT FÖR ATT UTFÖRA ETT VAL. HÅLL DEN NEDTRYCKT I MER ÄN 3 SEKUNDER FÖR ATT UTFÖRA EN LAGRING.

3.6.2. Lagring av ett ledigt program

Operatören kan ändra eller lagra ett valt program på följande sätt:

· Tryck snabbt på knapp **Q** och välj det önskade programnumret.

De lediga programmen markeras med en blinkande beteckning.

· Välj svetssätt med knappen **AL** och funktion med knappen **A** (avsnitt 3.1).

· Vrid ratt **O** och ställ in svetsströmmen.

Om det har valts TIG-svetsning ska Du aktivera lysdiod **V** (gasutlopp efter svetsning) med knapp **R** och ställa in önskat värde med ratt **O** (avsnitt 3.1.).

Om Du efter dessa regleringar, **som krävs för svetsningen**, vill reglera strömmens höjnings- och sänkningstider eller något annat, ska Du gå till väga enligt avsnitt 3.1.

Att utföra en svetsning (även snabb) och bestämma var den ska lagras

Utför **lagringen** i det program som har valts tidigare genom att trycka på knapp **Q** i mer än 3 sekunder tills numret slutar att blinka.

Utför **lagringen** i ett annat program genom att trycka snabbt på knapp **Q** och utföra valet och därefter trycka på knapp **Q** i mer än 3 sekunder.

3.6.3 Lagring från ett lagrat program

Med hjälp av ett redan lagrat program kan operatören ändra data i minnet för att uppdatera programmet eller för att hitta nya parametrar som ska lagras i ett annat program.

3.6.3.1 Uppdatering

· Starta svetsen, välj de parametrar som ska ändras och ändra dem.

· Utför en svetsning (även snabb).

· Tryck på tangent **Q** i mer än 3 sekunder för att bekräfta lagringen (programbeteckningen blinkar kontinuerligt).

3.6.3.2 Lagring i ett nytt program

· Starta svetsen, välj de parametrar som ska ändras och ändra dem.

· Utför en svetsning (även snabb).

· Tryck snabbt på väljare **Q** tills det önskade programmet visas.

· Tryck på tangent **Q** tills lagringen har bekräftats (programbeteckningen blinkar kontinuerligt).

4 FJÄRRKOMMANDON

Det går att ansluta följande fjärrkommandon till denna svets för reglering av svetsströmmen:

Art.nr. 1270 TIG-brännare, endast knapp (luftkylning)

Art.nr. 1273 TIG-brännare, endast knapp (vattenkylning)

Art.nr. 1266 TIG-brännare, UP/DOWN (luftkylning)

Art.nr. 1274 TIG-brännare, UP/DOWN (vattenkylning)

Art. 193 Kommando med pedal (används vid TIG-svetsning) PIN

Art 1192+Art 187 (används vid svetsning MMA)

Art.nr. 1180 Koppling för samtidig anslutning av brännaren och styrpedalen.

Med detta tillbehör kan art.nr. 193 användas vid samtliga TIG-svetsningar.

De kommandon som omfattar en potentiometer reglerar svetsströmmen mellan min. och max. ström som har ställts in med ratt O.

Kommandona med logik UP/DOWN reglerar svetsströmmen mellan min. och max.

Inställningarna av fjärrkontrollerna är alltid aktiva i programmet **PL** medan de inte är det i ett lagrat program.

5 UNDERHÅLL

Samtliga underhållsmoment ska utföras av kvalificerad personal i enlighet med standard CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 UNDERHÅLL AV GENERATOR

Säkerställ att strömbrytaren **AC** är i läge "O" och dra ut nätkabeln före underhållsarbeten inuti apparaten.

Använd tryckluft för att regelbundet avlägsna metalldamm som kan ha samlats inuti apparaten.

5.2 ANVISNINGAR EFTER UTFÖRD REPARATION

Efter en reparation ska du vara noga med att lägga alla kablar på plats så att isoleringen garanteras mellan apparatens primära och sekundära sida. Undvik att trådarna kommer i kontakt med delar i rörelse eller med delar som blir varma under driften. Återmontera samtliga kabelklämmor som på originalapparaten för att undvika att apparatens primära och sekundära sida kan sammankopplas om en ledare går av eller lossnar.

Återmontera skruvarna med de tandade brickorna som på originalapparaten.

ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΕΩΣ ΓΙΑ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΟΞΟΕΙΔΟΥς ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗς

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ: ΠΡΙΝ ΘΕΣΕΤΕ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΕΙΣΤΕ ΤΟ ΓΙΑ ΟΛΗ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗς ΖΩΗς ΤΗς ΣΥΣΚΕΥΗς ΣΕ ΧΩΡΟ ΠΟΥ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΓΝΩΣΤΟ ΣΤΟΥς ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟΥς.
ΑΥΤΗ Η ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΕς ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗς.

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙς ΑΣΦΑΛΕΙΑς

Η ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟ ΚΟΨΙΜΟ ΜΕ ΤΟΞΟ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΟΥΝ ΑΙΤΙΕς ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΣΑς ΚΑΙ ΓΙΑ ΤΡΙΤΟΥς, γι αυτό ο χρήστης πρέπει να είναι εκπαιδευμένος ως προς τους κινδύνους που προέρχονται από τις ενέργειες συγκόλλησης και που αναφέρονται συνοπτικά παρακάτω. Για πιό ακριβείς πληροφορίες ζητείστε το εγχειρίδιο με κώδικα 3.300758

ΘΟΡΥΒΟς

Αυτή καθεαυτή η συσκευή δεν παράγει θορύβους που να υπερβαίνουν τα 80 dB. Η διαδικασία κοψίματος πλάσματος/συγκόλλησης μπορεί να παράγει όμως θορύβους πέραν αυτού του ορίου. Γι αυτό οι χρήστες πρέπει να λαμβάνουν τα προβλεπόμενα από το Νόμο μέτρα.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ-Μπορούν να είναι βλαβερά.

• Το ηλεκτρικό ρεύμα που διαπερνά οποιονδήποτε αγωγό παράγει ηλεκτρομαγνητικά πεδία (ΕΜΦ). Το ρεύμα συγκόλλησης ή κοπής προκαλεί ηλεκτρομαγνητικά πεδία γύρω από τα καλώδια και τις γεννήτριες.

• Τα μαγνητικά πεδία που προέρχονται από υψηλά ρεύματα μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην λειτουργία του βηματοδότη. Οι φορείς τέτοιου είδους ζωτικών ηλεκτρονικών συσκευών, πρέπει να συμβουλευτούν γιατρό ή τον ίδιο τον κατασκευαστή πριν από την προσέγγιση στις διαδικασίες συγκόλλησης τόξου, κοπής ή συγκόλλησης ακίδας σπο.

• Η έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία της συγκόλλησης ή κοπής μπορούν να έχουν άγνωστες επιδράσεις στην υγεία.
Κάθε χειριστής, για να μειώσει τους κινδύνους που προέρχονται από την έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία, πρέπει να τηρεί τις ακόλουθες διαδικασίες·

- Να φροντίζει ώστε καλώδιο σώματος και λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας να μένουν ενωμένα. Αν είναι δυνατόν, στερεώστε τα μαζί με ταινία.
- Μην τυλίγετε ποτέ τα καλώδια σώματος και λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας γύρω από το σώμα.
- Μην μένετε ποτέ ανάμεσα στο καλώδιο σώματος και καλώδιο λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας. Αν το καλώδιο σώματος βρίσκεται δεξιά από το χειριστή, το καλώδιο της λαβίδας ηλεκτροδίου ή τσιμπίδας πρέπει να μείνει στην ίδια πλευρά.
- Συνδέστε το καλώδιο σώματος στο μεταλλο υπό κατεργασία όσο το δυνατόν πιο κοντά στην περιοχή συγκόλλησης ή κοπής.
- Μην εργάζεστε κοντά στη γεννήτρια.

ΕΚΡΗΞΕΙς

• Μην εκτελείτε συγκολλήσεις κοντά σε δοχεία υπό πίεση ή σε παρουσία εκρηκτικών σκονών, αερίων ή ατμών. Χειρίζεστε με προσοχή τις φιάλες και τους ρυθμιστές πίεσης που χρησιμοποιούνται κατά τις ενέργειες συγκόλλησης.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ
Αυτή η συσκευή είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τις ενδείξεις που περιέχονται στον εναρμονισμένο κανονισμό IEC 60974-10 (Cl. A) **και πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για επαγγελματικούς σκοπούς και σε βιομηχανικό περιβάλλον. Θα μπορούσαν, πράγματι, να υπάρχουν δυσκολίες στην εξασφάλιση της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σε περιβάλλον διαφορετικό απ εκείνο της βιομηχανίας.**

ΔΙΑΛΥΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ
Μην πετάτε τις ηλεκτρικές συσκευές μαζί με τα κανονικά απόβλητα!! Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/96/CE πάνω στα απόβλητα των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και την σχετική εφαρμογή της μέσα στα πλαίσια της ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας, οι πρός πέταγμα ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να μεταφέρονται σε μία μονάδα ανακύκλωσης αποβλήτων οικολογικά αποτελεσματική. Ο ιδιοκτήτης της ηλεκτρικής συσκευής πρέπει να ενημερωθεί πάνω στα εγκεκριμένα συστήματα επεξεργασίας αποβλήτων από τον τοπικό αντιπρόσωπό μας. Εφαρμόζοντας αυτή την Ευρωπαϊκή Οδηγία θα καλυτερεύσει το περιβάλλον και η ανθρώπινη υγεία!

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΑΚΗς ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑς ΖΗΤΕΙΣΤΕ ΤΗ ΣΥΜΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ.

1.1 ΠΙΝΑΚΙΔΑ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΩΝ

Το αριθμημένο κείμενο αντιστοιχεί με τα αριθμημένα τετραγωνάκια της πινακίδας.

B. Το ρολά εφελκυσμού νήματος μπορούν να πληγώσουν τα χέρια.
C. Το νήμα συγκόλλησης και το γκρουπ εφελκυσμού νήματος βρίσκονται υπό τάση κατά την συγκόλληση. Κρατήστε τα χέρια και τα μεταλλικά αντικείμενα σε απόσταση.
1. Οι ηλεκτροπληξία από το ηλεκτρόδιο συγκόλλησης ή το καλώδιο μπορεί να είναι θανατηφόρες. Προστατευθείτε κατάλληλα την περίοδο ηλεκτροπληξίας.
1.1 Φορέστε ανθεκτικά μονωτικά γάντια. Μην αγγίζετε το ηλεκτρόδιο με τα χέρια ακάλυπτα. Μην φοράτε υγρά ή κατεστραμμένα γάντια.
1.2 Βεβαιωθείτε ότι είστε μονωμένοι από το τεμάχιο προς συγκόλληση ή το έδαφος.
1.3 Αποσυνδέστε το φις του καλωδίου τροφοδοσίας πριν από την λειτουργία της μηχανής.
2. Η εισπνοή των αναθυμιάσεων από την συγκόλληση μπορεί να είναι βλαβερό για την υγεία.
2.1 Κρατήστε το κεφάλι μακριά από τις αναθυμιάσεις.
2.2 Χρησιμοποιήστε ένα σύστημα αναγκαστικού αερισμού ή τοπικής εκκένωσης για την κατάργηση των αναθυμιάσεων.

2.3 Χρησιμοποιήστε μια ανεμιστήρα αναρρόφησης για την κατάργηση των αναθυμιάσεων.

3. Οι σπίθες που προκαλούνται από την συγκόλληση μπορεί να προκαλέσουν εκρήξεις ή πυρκαγιές.

3.1 Κρατήστε τα εύφλεκτα υλικά μακριά από την περιοχή συγκόλλησης.

3.2 Οι σπινθήρες που προκαλούνται από την συγκόλληση μπορεί να προκαλέσουν πυρκαγιά. Κρατήστε ένα πυροσβεστήρα με τρόπο ώστε ένα άτομο να είναι σε ετοιμότητα να το χρησιμοποιήσει.

3.3 Μην συγκολλάτε ποτέ κλειστά δοχεία.

4. Οι ακτίνες του τόξου μπορούν να κάψουν τα μάτια και να προκαλέσουν εγκαύματα στο δέρμα.

4.1 Φορέστε κράτος γυαλιά ασφαλείας. Χρησιμοποιήστε κατάλληλα προστατευτικά για τα αυτιά και ρόμπες με κλειστό το επιλαίμιο. Χρησιμοποιήστε μάσκες κράνη με φίλτρα σωστού μεγέθους. Φορέστε ένα πλήρες προστατευτικό για το σώμα.

5. Διαβάστε τις οδηγίες πριν χρησιμοποιήσετε την μηχανή ή ακολουθήστε οποιαδήποτε διαδικασία με αυτή.

6. Μην αφαιρείτε και μην καλύπτετε τις ετικέτες προειδοποίησης

2 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

2.1. ΟΔΗΓΙΕΣ

Αυτή η συσκευή είναι μιά γεννήτρια σταθερού συνεχόμενου ρεύματος, που κατασκευάστηκε με τεχνολογία INVERTER, σχεδιάστηκε για την συγκόλληση επενδεδυμένων ηλεκτροδίων (εξαιρουμένων των κυτταρινούχων ηλεκτροδίων) και με διαδικασία TIG με ανάφλεξη διά επαφής και με υψηλή συχνότητα.

ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΓΙΑ ΝΑ ΞΕΠΑΓΩΣΟΥΝ ΟΙ ΣΩΛΗΝΕς.

2.2. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Η συσκευή είναι κατασκευασμένη κατά τους ακόλουθους κανόνες : IEC 60974.1 - IEC 60974.3 -IEC 60974.10 Cl. A- IEC 61000-3-11 - IEC 61000-3-12 (δείτε σημείωση 2).

N°. Αριθμός μητρώου που πρέπει να αναφέρεται πάντα για οποιαδήποτε ζήτηση σχετική με τη συσκευή

Στατικός μηχανισμός μετατροπής τριφασικής συχνότητας

Καθοδική ιδιότητα.

MMA. Κατάλληλο για συγκόλληση με επενδεδυμένα ηλεκτρόδια.

TIG - Katavllhlo gia sugkovllhsh TIG.

U_0. Δευτερεύουσα τάση εν κενώ (ανωτάτη αξία)

X. Εκατοστιαίος (%) παράγοντας υπηρεσίας 10 λεπτών που η συσκευή μπορεί να λειτουργήσει με συγκεκριμένο ρεύμα χωρίς να παράγει υπερθερμάνσεις.

I_2. Ρεύμα συγκόλλησης.

U_2. Δευτερεύουσα τάση με ρεύμα I_2.

U_1. Ονομαστική τάση τροφοδότησης. Η μηχανή διαθέτει σύστημα αυτόματης επιλογής της τάσης τροφοδοσίας.

3~ 50/60Hz Τριφασική τροφοδοσία 50 ή 60 Hz.

I1 max. Είναι η ανώτατη τιμή του απορροφημένου ρεύματος.

I1 eff. Είναι η ανώτατη τιμή του ρεύματος που πραγματικά απορροφάται θεωρώντας την απόδοση κύκλου υπηρεσίας.

IP23S Βαθμός προστασίας περιβλήματος. Βαθμός 3 ως δεύτερο ψηφείο δείχνει ότι αυτή η συσκευή μπορεί να αποθηκεύεται αλλά όχι να χρησιμοποιείται σε εξωτερικό χώρο κατά τη διάρκεια βροχής, παρά μόνο αν προβλέπεται προστασία.

S Καταλληλότητα ως προς περιβάλλοντα με αυξημένο κίνδυνο.

ΗΜΕΙΩΣΗ:

1-Η συσκευή έχει επίσης σχεδιαστεί για την επεξεργασία σε περιβάλλον με βαθμό μόλυνσης 3. (Δείτε IEC 60664).

2-Αυτή η συσκευή είναι συμβατή με την διάταξη IEC 61000-3-12 με τον όρο ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη εμπέδηση ZMAX του συστήματος είναι μικρότερη ή ίση με 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360) στο σημείο διαπεφής ανάμεσα στο σύστημα του χειριστή και εκείνο του κοινού. Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης ή του χρήστη του εξοπλισμού να εγγυηθεί, συμβουλευόμενος ενδεχομένως τον χειριστή του δικτύου διανομής, ότι η συσκευή είναι συνδεδεμένη με τροφοδοσία μέγιστης επιτρεπόμενης εμπέδησης του συστήματος ZMAX μικρότερης ή ίσης με 0,117(Art. 362) - 0,137 (Art. 360).

2.3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΩΝ

2.3.1. Θερμική προστασία

Αυτή η συσκευή προστατεύεται από έναν βυθομετρητή θερμοκρασίας που, σε περίπτωση υπέρβασης των αποδεκτών θερμοκρασιών, εμποδίζει την λειτουργία της μηχανής. Σ΄ αυτές τις συνθήκες ο ανεμιστήρας συνεχίζει να λειτουργεί και ανάβει σήμα η ενδεικτική λυχνία **M**.

2.3.2 Προστασία μπλοκαρίσματος Αρτ. 338

Αυτός ο συγκολλητής διαθέτει διάφορες προστασίες που σταματούν τη μηχανή πριν υποστεί τυχόν βλάβες.
Ο συγκολλητής μπορεί να λειτουργήσει μέσα στις ακόλουθες κλίμακες τάσης:
Για ονομαστική τάση 208//220/230 από 175 ως 270V
Για ονομαστική τάση 400/440 από 340 ως 490V
Προσοχή: αν η τάση τροφοδοσίας δεν περιλαμβάνεται στις ανωτέρω τιμές, δεν ανάβει κανένα λεντ και ο ανεμιστήρας τροφοδοτείται.
Αν, κατά το άναμμα της μηχανής, η σύνδεση των φάσεων δεν είναι σωστή, στην οθόνη **P** εμφανίζονται 3 φωτεινά σημεία (σταθερά).
Αν, με τη μηχανή αναμμένη, η τάση κατέβηκε κάτω από 175V (U1 = 230V) ή 340V (U1 = 400V) στην οθόνη **P** εμφανίζεται το μήνυμα **E3**.
Αν, με τη μηχανή αναμμένη, η τάση ανέβηκε πάνω από 275V (U1 = 230V) ή 490V (U1 = 400V) στην οθόνη **P** εμφανίζεται το μήνυμα **E4**.
Στις περιπτώσεις αυτές σβήστε τη μηχανή, αποκαταστήστε τη σωστή τάση και ανάψτε την ξανά. Αν το πρόβλημα λύθηκε ο συγκολλητής θα αρχίσει πάλι να λειτουργεί.
Αν, με τη μηχανή αναμμένη, στην οθόνη **P** εμφανίζεται **E2** ή **E1**, ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας της μηχανής. Αν αυτή είναι σωστή η μηχανή χρειάζεται μια τεχνική επέμβαση.
Αν επισημανθεί ότι στάθμη του νερού για τη μονάδα ψύξης είναι χαμηλή, θα αναβοσβήνει στην οθόνη Π το μήνυμα H2O.

3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας αντιστοιχεί στην τάση που αναφέρεται στην πινακίδα τεχνικών στοιχείων της συσκευής.
Συνδέστε έναν ρευματολήπτη φορτίου κατάλληλο ως προς το καλώδιο τροφοδοσίας ελέγχοντας ότι το καλώδιο κίτρινο/πράσινο συνδέεται στην μικρή πρίζα γείωσης.
ΠΡΟΣΟΧΗ": Οι προεκτάσεις μέχρι 30 μ πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 2,5 mm².

3.1. ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η εγκατάσταση της μηχανής πρέπει να εκτελείται από ειδικευμένο προσωπικό. Ολες οι διασυνδέσεις πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τηρώντας πλήρως την νομοθεσία που προβλέπεται για την αποφυγή ατυχημάτων.

3.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

AL - Επιλογέας διαδικασίας
Μέσω αυτού του πλήκτρου εκτελείται η επιλογή της διαδιακασίας συγκόλλησης (Ηλεκτροδίου ή TIG). Σε κάθε πίεση επιτυγχάνεται μια επιλογή. Το άναμμα των λεντ σε αντιστοιχία με τα σύμβολα επισημαίνουν την επιλογή σας.

B - Λεντ συγκόλλησης ηλεκτροδίου (MMA)
Αυτή η μηχανή μπορεί να λιώσει όλα τα είδη επενδεδυμένων ηλεκτροδίων εκτός του κυτταρινούχου τύπου. Με αυτή τη διαδιακασία το ρεύμα ρυθμίζεται μέσω του περιστρεφόμενου διακόπτη **O** και μπορούν να ρυθμιστούν οι λειτουργίες ΣΑΡΧ ΦΟΡΧΕΣ (Λεντ **AN**) και σηοτ σταρτς (Λεντ **AM**).

AH - Λεντ συνεχούς συγκόλλησης TIG

AI - Λεντ παλμώδους συγκόλλησης TIG
Η συχνότητα παλμού ρυθμίζεται από 0,16 ως 500Hζ (λεντ **T**), το ανώτατο ρεύμα και το βασικό ρεύμα ενεργοποιούνται με τα λεντ **X** και **W** αντίστοιχα και ρυθμίζονται μέσω του περιστρεφόμενου διακόπτη **O**.
Από 0,16 ως 1,1Hζ συχνότητας παλμού η οθόνη **P** εμφανίζει εναλλακτικά το ανώτατο (κύριο) ρεύμα και το βασικό ρεύμα. Τα λεντ **X** και **W** ανάβουν εναλλακτικά. Πέρα από 1,1 Hζ η οθόνη **P** εμφανίζει το μέσο όρο των δυο ρευμάτων και τα λεντ **X** και **W** παραμένουν και τα δυό αναμμένα.

A - Επιλογέας τρόπου
Κάθε φορά που πιέζεται γίνεται μια επιλογή που συνοδεύεται από το άναμμα του λεντ **C** ή **D** μαζί με άλλα λεντ που επισημαίνουν τον τρόπο συγκόλλησης.

C - Λεντ ανάφλεξης τόξου δίχως υψηλή συχνότητα
Για να ανάψετε το τόξο πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας, αγγίξτε με το ηλεκτρόδιο βολφραμίου το κομμάτι προς συγκόλληση και ξαναφήστε το. Η κίνηση θα πρέπει να είναι οριστική και γρήγορη.

D - Λεντ ανάφλεξης του τόξου με υψηλή συχνότητα
Για να ανάψετε το τόξο πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας, μια πιλοτική σπίθα υψηλής τάσηςσυχνότητας θα ανάψει το τόξο.

E - Λεντ συγκόλλησης TIG 2 χρόνων (χειροκίνητος τρόπος)
Πιέζοντας το διακόπτη της τσιμπίδας το ρεύμα αρχίζει να αυξάνεται και χρειάζεται ένα χρονικό διάστημα που αντιστοιχεί στο "slope up", ήδη ρυθμισμένο από πριν, για να φτάσει στην τιμή που ρυθμίστηκε με το κουμπι **O**. Οταν αφήνετε το διακόπτη το ρεύμα αρχίζει να ελαττώνεται και χρειάζεται ένα χρόνικό διάστημα που αντιστοιχεί στο "slope down", ήδη ρυθμισμένο από πριν, για να γυρίσει πάλι στο μηδέν.
Σ΄ αυτή τη θέση μπορεί να συνδεθεί το εξάρτημα χειρισμού με πεντάλ MONT. 193.

F - Λεντ συγκόλλησης TIG 4 χρόνων (αυτόματος τρόπος)
Αυτό το πρόγραμμα διαφέρει από το προηγούμενο επειδή και η ανάφλεξη και το σβήσιμο χειρίζονται πιέζοντας ή αφήνοντας το διακόπτη της τσιμπίδας.

G - Λεντ συγκόλλησης TIG με διπλό επίπεδο ρεύματος τεσσάρων χρόνων (αυτόματος τρόπος)
Πριν ανάψετε το τόξο ρυθμίστε τα δύο επίπεδα ρεύματος: Πρώτο επίπεδο: πιέστε το πλήκτρο **R** μέχρι να ανάψει η ένδειξη **X** και ρυθμίστε το κύριο ρεύμα με το κουμπι **O**.
Δεύτερο επίπεδο: πιέστε το πλήκτρο **R** μέχρι να ανάψει η ένδειξη **W** και ρυθμίστε το ρεύμα με το κουμπι **O**.
Μετά την ανάφλεξη του τόξου το ρεύμα αρχίζει να αυξάνεται και χρειάζεται ένα χρονικό διάστημα που αντιστοιχεί στο "slope up" (ένδειξη **S** αναμμένη), ήδη ρυθμισμένο από πριν, για να φτάσει στην τιμή που ρυθ-

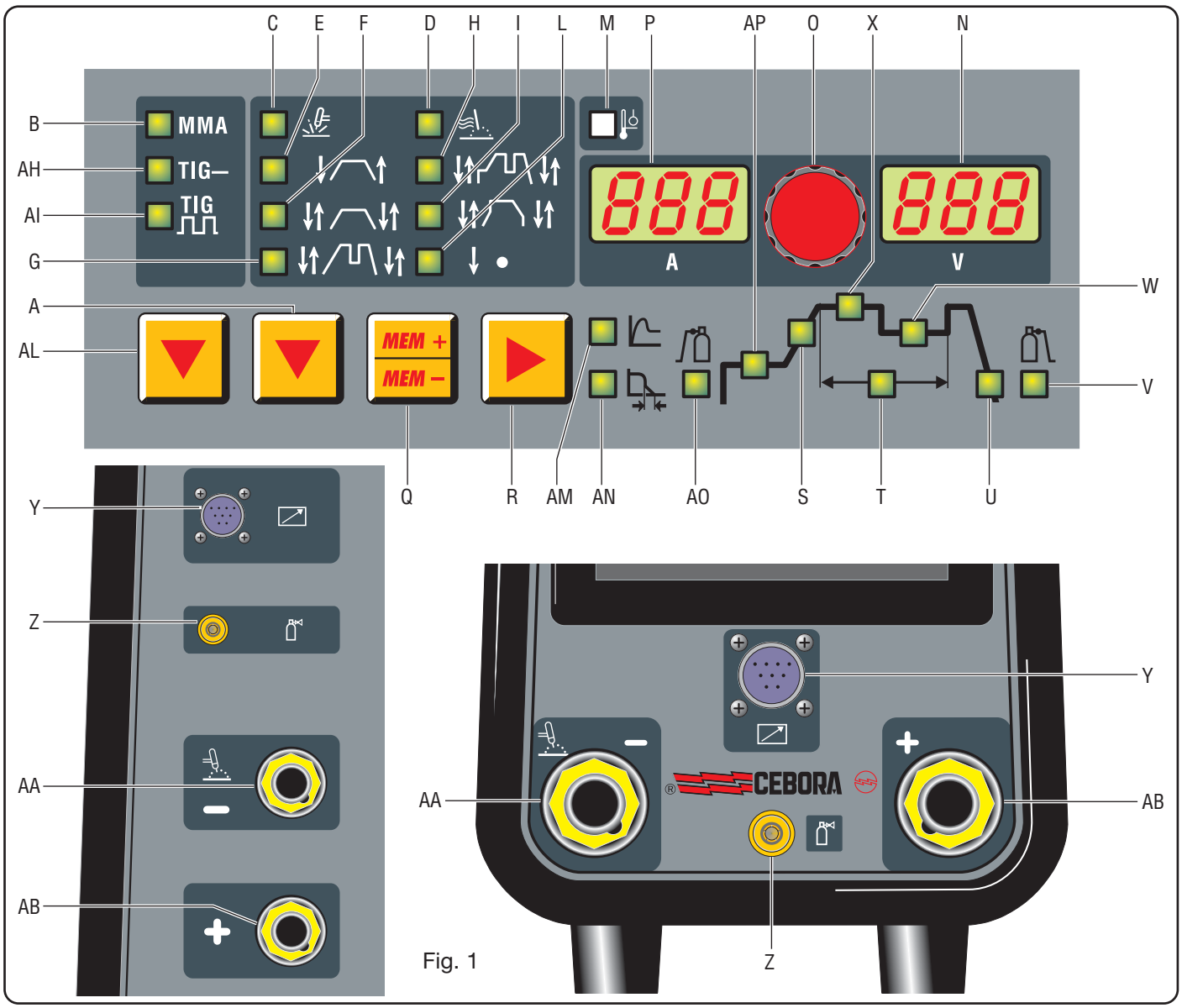


Fig. 1

μίστηκε με το κουμπι **O**. Η ένδειξη **X** ανάβει και η οθόνη **P** την επισημαίνει.
Αν κατά την συγκόλληση είναι απαραίτητο να ελαττώσετε το ρεύμα χωρίς να σβήσετε το τόξο (για παράδειγμα για να αλλάξετε το υλικό εισαγωγής, την θέση εργασίας, να περάσετε από οριζόντια σε κάθετη θέση κλπ.) πιέζετε και αφήνετε αμέσως το διακόπτη της τσιμπίδας, το ρεύμα μεταφέρεται στην δεύτερη επιλεγμένη τιμή, το **W** ανάβει ενώ σβήνει το **X**.
Για να γυρίσετε στο προηγούμενο κύριο ρεύμα επαναλαμβάνετε την ενέργεια πιέζοντας και αφήνοντας πάλι το διακόπτη τσιμπίδας, το **X** ανάβει ενώ σβήνει το **W**.
Σε οποιαδήποτε στιγμή θελήσετε να διακόψετε την συγκόλληση, πιέζετε το διακόπτη τσιμπίδας για ένα χρονικό **διάστημα ανώτερο του 0,7 δευτερολέπτου** και μετά το αφήνετε, το ρεύμα αρχίζει να κατεβαίνει μέχρι το μηδέν στο χρονικό διάστημα του "slope down", ήδη ρυθμισμένο από πριν, (ένδειξη **U** αναμμένη). Κατά την φάση "slope down", αν πιέζετε και αφήνετε αμέσως το διακόπτη της τσιμπίδας επιστρέφετε στο "slope up" αν αυτό ρυθμίστηκε σε τιμή υψηλότερη από το μηδέν, ή στην κατώτερη από τις ρυθμισμένες τιμές ρεύματος.
Προσοχή - ΣΠΙΕΖΕΤΕ ΚΑΙ ΑΦΗΝΕΤΕ ΑΜΕΣΩΣ αναφέρεται σε χρονικό διάστημα το πολύ 0,5 δευτερολέπτου.

H - Λεντ συγκόλλησης TIG με τρία επίπεδα ρεύματος τεσσάρων χρόνων (αυτόματος τρόπος)
Για να προγραμματίσετε τα τρία ρεύματα συγκόλλησης ενεργήστε ως εξής:
Πιέστε τον επιλογέα **R** μέχρι να ανάψει το λεντ **X** και ρυθμίστε στη συνέχεια την τιμή του μέγιστου ρεύματος με τον περιστρεφόμενο διακόπτη **O**.
Πιέστε τον επιλογέα **R** μέχρι να ανάψετε το λεντ W και ρυθμίστε στη συνέχεια την τιμή του ενδιάμεσου ρεύματος με τον περιστρεφόμενο διακόπτη **O**.
Πιέστε τον επιλογέα **R** μέχρι να ανάψει το λεντ **AP** και ρυθμίστε στη συνέχεια την τιμή του ρεύματος ανάμματος με τον περιστρεφόμενο διακόπτη **O**.
Η λογική λειτουργίας είναι αυτή που περιγράφεται πιο πάνω για τη συγκόλληση με διπλό επίπεδο ρεύματος (λεντ **G**).

I - Λεντ ειδικού προγράμματος
Για να ανάψετε το τόξο πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας και ενώ το διατηρείτε πιεσμένο το ρεύμα αρχίζει να αυξάνεται με σταθερή άνοδο. Αν αφήσετε το πλήκτρο το ρεύμα ανεβαίνει αμέσως στην τιμή συγκόλλησης (λεντ **X**). Για να τελειώσετε τη συγκόλληση πιέστε το πλήκτρο τσιμπίδας και ενώ το διατηρείτε πιεσμένο το ρεύμα αρχίζει να μειώνεται με σταθερή κάθοδο. Αν αφή-

σετε το πλήκτρο το ρεύμα μηδενίζεται αμέσως.

L - Λεντ πονταρίσματος (Χειροκίνητος τρόπος)
Αφού επιλέξατε το ρεύμα συγκόλλησης (λεντ **X**) και το χρόνο πονταρίσματος (λεντ **T**) μέσω του επιλογέα **R**, καθορίστε τις σχετικές τιμές μέσω του διακόπτη **O**. Εκτελείται αυτός ο τρόπος συγκόλλησης μόνο αν επιλέγεται το άναμμα με υψηλή συχνότητα (λεντ **D** αναμμένο). Με αυτόν τον τρόπο συγκόλλησης ο χειριστής πιέζει το πλήκτρο της τσιμπίδας, το τόξο ανάβει και μετά από τον προγραμματισμένο χρόνο πονταρίσματος το τόξο σβήνει αυτόματα. Για να εκτελέσετε τον επόμενο πόντο πρέπει να αφήσετε το πλήκτρο τσιμπίδας και να το ξαναπιέσετε.

M - ΛΕΔ - ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
Ανάβει όταν ο χειριστής υπερβαίνει τον παράγοντα εργασίας ή το διακοπτόμενο ποσοστό που επιτρέπεται από την μηχανή και διακόπτει ταυτόχρονα την παροχή ρεύματος.
Προσοχή - **Σ' αυτές τις συνθήκες ο ανεμιστήρας συνεχίζει να ψύχει την γεννήτρια.**

O - Περιστρεφόμενος διακόπτης
Κανονικά ρυθμίζει το ρεύμα συγκόλλησης.
Αν επιλέγεται επίσης μια λειτουργία με τον επιλογέα **R** αυτός ο διακόπτης ρυθμίζει το μέγεθός της.

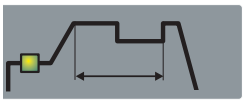
P - Οθόνη
Εμφανίζει το ρεύμα συγκόλλησης και τις παραμέτρους που επιλέχτηκαν μέσω **R** και ρυθμίστηκαν μέσω **O**.
Στις διαδικασίες μπλοκαρίσματος (βλέπε 2.3.2) της μηχανής εμφανίζει·
Τρεις αναβοσβηνόμενες ή συνεχώς αναμμένες τελείες.
Τα μηνύματα **E1 E2 E3 E4**.
Το μήνυμα **H2O**.

N - Οθόνη
Κανονικά εμφανίζει την τάση τόξου σε σχέση με τη διαδικασία συγκόλλησης που εκτελείται εκείνη τη στιγμή.
Κατά τον προγραμματισμό της λειτουργίας της μονάδας ψύξης εμφανίζει τη σχετική κατάσταση.

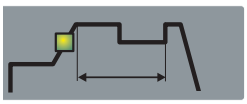
Q - ΠΛΗΚΤΡΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
Επιλέγει και αποθηκεύει τα προγράμματα. Η συσκευή συγκόλλησης αποθηκεύει μέχρι εννιά προγράμματα συγκόλλησης **P01.....P09** και τα καλεί μέσω αυτού του πλήκτρου. Διαθέτει επίσης ένα πρόγραμμα εργασίας **PL** .
Επιλογή
Πιέζοντας σύντομα αυτό το πλήκτρο η οθόνη **P** δείχνει τον αριθμό του επόμενου προγράμματος απο αυτού στο οποίο εργάζεστε. Αν αυτό δεν είναι καταχωρημένο στην μνήμη η οθόνη θα αναβοσβήνει, διαφορετικα θα είναι σταθερή.
Αποθήκευση
Αφού επιλέξατε το πρόγραμμα, πιέζοντας για περισσότερο από τρία δευτερόλεπτα τα δεδομένα αποθηκεύονται. Σαν επιβεβαίωση ο αριθμός του προγράμματος που φαίνεται στην οθόνη **P** θα σταματήσει να αναβοσβήνει.

R - ΠΛΗΚΤΡΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
Πιέζοντας αυτό το πλήκτρο ανάβουν στη σειρά τα led·

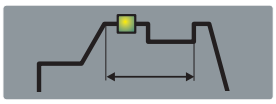
AO - Λεντ Προ-αερίου
Ρύθμιση 0,05-2,5 δευτερολέπτων. Χρόνος εξόδου του αερίου πριν από την έναρξη της συγκόλλησης.



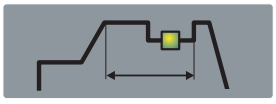
AP - Λεντ ρεύματος έναρξης συγκόλλησης
Ρεύμα έναρξης συγκόλλησης. Είναι ένα ποσοστό του ρεύματος συγκόλλησης (λεντ **X**).



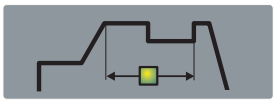
S - Λεδ Slope up.
Είναι ο χρόνος στον οποίο το ρεύμα, ξεκινώντας από το ελάχιστο, φτάνει την τοποθετημένη τιμή ρεύματος (**0-10 sec.**)
Προσοχή Θα ανάβουν μόνο τα led που αναφέρονται στον επιλεγμένο τρόπο συγκόλλησης. Παράδειγμα, σε συγκόλληση **TIG** κατά συνεχόμενο τρόπο δεν θα ανάβει η ένδειξη **T** που εκφράζει την συχνότητα των παλμών.
Κάθε ένδειξη δείχνει την παράμετρο που ρυθμίζεται μέσω του κουμπιου **O** κατά το χρονικό διάστημα που το ίδιο είναι αναμμένο. Μετά από 5 δευτερόλεπτα από την τελευταία μετατροπή αυτό σβήνει και εμφανίζεται το κύριο ρεύμα συγκόλλησης ενώ ανάβει η αντίστοιχη ένδειξη **X**.



X - Λεδ Κύριο ρεύμα συγκόλλησης.



W - Λεδ Δεύτερο επίπεδο ρεύματος συγκόλλησης ή βασικό.
Αυτό το ρεύμα είναι πάντα ένα ποσοστο του κύριου ρεύματος.



T - Λεντ Συχνότητα παλμού (0,16 - 550 Hz).
Οι χρόνοι ανώτατου ρεύματος και βασικού ρεύματος είναι ίσοι.
Οταν επιλέγεται το ποντάρισμα (λεντ **L**) το άναμμα αυτού του λεντ δείχνει ότι η οθόνη **H** εμφανίζει το χρόνο πονταρίσματος που ρυθμίζεται μέσω **O** από 0,1 ως 3 δευτερόλεπτα.

U - Λεδ Σλοπε δοων.
Είναι ο χρόνος στον οποίο το ρεύμα φτάνει στην ελάχιστη τιμή και στο σβήσιμο του τόξου (**0-10 sec.**)

V - Λεδ Ποστ γασ.
Ρυθμίζει τον χρόνο εξόδου του αερίου στο τέλος της συγκόλλησης (**0-30 sec.**)

AM - Λεντ Ηοτ-Σταρτ
Επιλέγεται μέσω του πλήκτρου **R** μόνο αν έχει επιλεχτεί η διαδικασία MMA (λεντ **B**).
Το άναμμα αυτού του λεντ δείχνει ότι η οθόνη **P** εμφανίζει το χρόνο, εκφραζόμενο σε δευτερόλεπτα, όπου ο συγκολλητής παράγει ένα υπερεύμα για να βελτιώνεται το άναμμα του ηλεκτροδίου. Η ρύθμιση πραγματοποιείται μέσω του διακόπτη **O**.
AN - Λεντ Αρχ-Φορχε

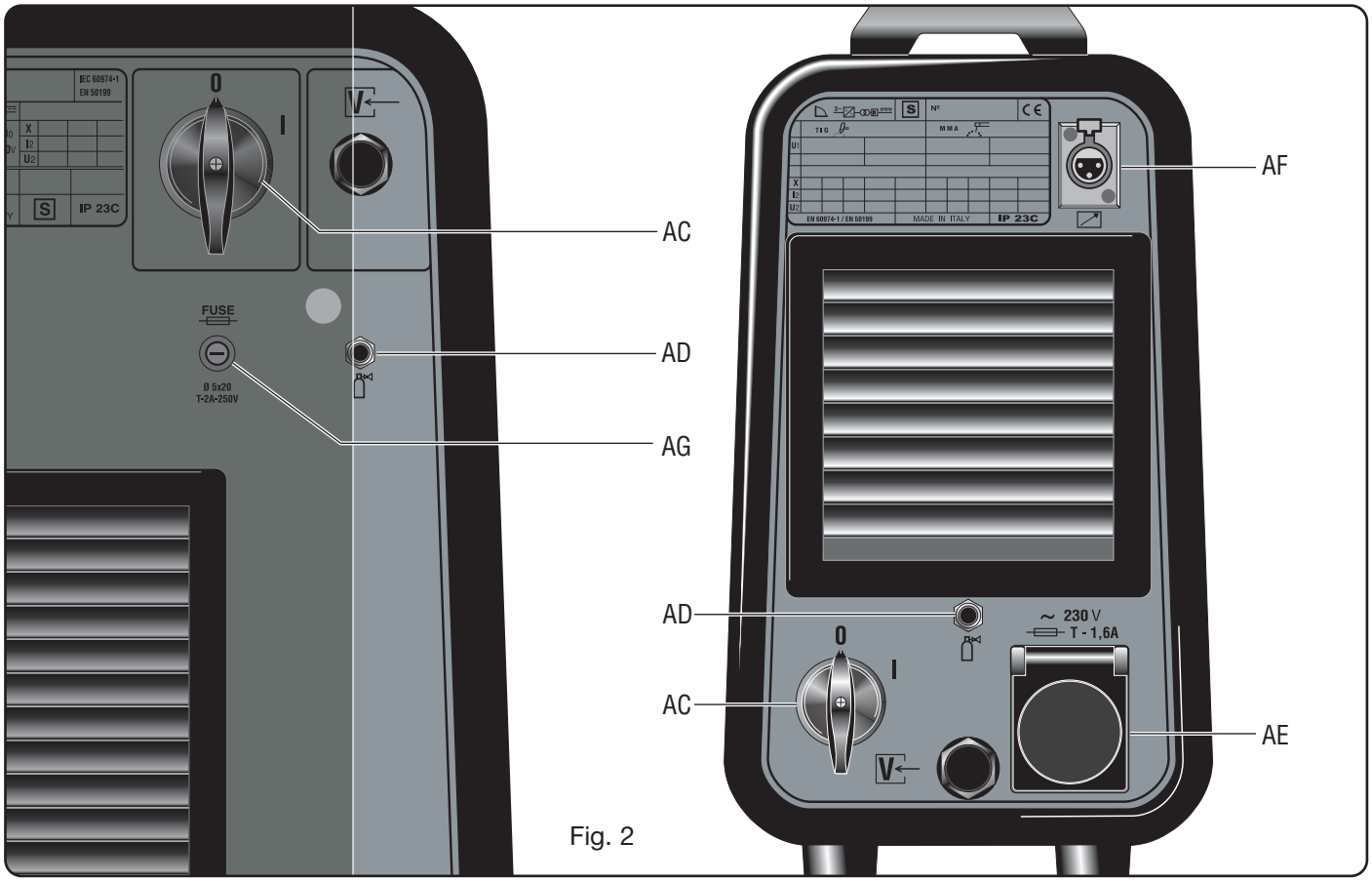
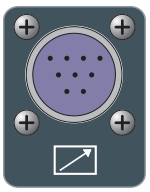


Fig. 2

Επιλέγεται μέσω του πλήκτρου **R** μόνο αν έχει επιλεχτεί η διαδικασία MMA (λεντ **B**).
Είναι ένα ποσοστό του ρεύματος συγκόλλησης. **H** οθόνη Π δείχνει την τιμή και ο διακόπτης **O** την ρυθμίζει. Ουσιαστικά αυτό το υπερεύμα ευνοεί τη μεταφορά των σταγόνων λειωμένου μετάλλου.



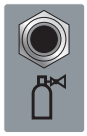
Y - Σύνδεσμος 10 πόλων
Σε αυτό το σύνδεσμο συνδέονται οι χειρισμοί εξ αποστάσεως που περιγράφονται στην παράγραφο 4.
Ανάμεσα στα πιν 3 και 6 διατίθεται μια καθαρή επαφή που επισημαίνει το άναμμα του τόξου (5A 230).

Z - ΣΥΝΔΕΣΗ 1/4'' ΑΕΡΙΟΥ
Συνδέεται μ΄ αυτήν ο σωλήνας αερίου της τσιμπίδας συγκόλλησης **TIG**.

AA - λαβίδα αρνητικής εξόδου΄ **(-)**

AB -λαβίδα θετικής εξόδου΄ **(+)**

AC - διακόπτης
Ανάβει και σβήνει την μηχανή



AD - σύνδεση εισόδου αερίου

AE - Πρίζα
Για τη σύνδεση της μονάδας ψύξης Αρτ 1341. Προσοχή· Μέγιστη ισχύς· 360A - Αμπερε· 1,6. Μην συνδέετε εργαλεία όπως λειαντικά μηχανήματα ή παρόμοια.

AF - Σύνδεσμος
Σύνδεσμος τριών πόλων όπου συνδέεται το καλώδιο του πιεσοστάτη της μονάδας ψύξης.

AG - Ασφάλεια τήξης

3.3. ΓΕΝΙΚΑ

Πριν από την χρήση αυτής της συσκευής διαβάστε προσεκτικά τους κανόνες CEI 26/9 - CENELEC HD 407 kai CEI 26.11 - CENELEC HD 433. Ελέγξτε επίσης ότι η μόνωση των καλωδίων είναι ανέπαφη, ελέγξτε τις πένσες ηλεκτροδίων, τις τσιμπίδες και τους ρευματολήπτες και βεβαιωθείτε ότι η διαμετρος και το μήκος των καλωδίων συγκόλλησης είναι συμβατά με το ρεύμα που χρησιμοποιείτε.

3.4. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ (MMA)

- Αυτή η συσκευή είναι κατάλληλη για την συγκόλληση όλων των ειδών ηλεκτροδίων εκτός του κυτταρινούχου τύπου (AWS 6010)'.
- Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης **AC** βρίσκεται στην θέση 0, συνδέστε τα καλώδια συγκόλλησης τηρώντας την πολικότητα που ζητείται από τον κατασκευαστή των ηλεκτροδίων που θα χρησιμοποιήσετε και την λαβίδα του καλωδίου γείωσης σε σημείο όσο γίνεται πιό κοντα στην συγκόλληση, ελέγχοντας να υπάρχει καλή ηλεκτρική επαφή.
- Μην αγγίζετε συγχρόνως την τσιμπίδα **TIG** ή την τσιμπίδα ηλεκτροδίου και την λαβίδα γείωσης.
- Ανάψετε την μηχανή μέσω του διακόπτη **AC**.

Επιλέξτε, πιέζοντας το πλήκτρο **A**, την διαδικασία MMA, σήμα **B** αναμμένο.
- Ρυθμίσετε το ρεύμα ανάλογα με την διάμετρο του ηλεκτροδίου, την θέση συγκόλλησης και τον τύπο ένωσης που πρέπει να εκτελέσετε.

Οταν τελειώνετε την συγκόλληση, σβήνετε πάντα την συσκευή και αφαιρείτε το ηλεκτρόδιο από την τσιμπίδα.
Αν θέλετε να ρυθμίσετε τις λειτουργίες Hot-σταρτ (λεντ **AM**) και Αρχ φορχε (λεντ **AN**) βλέπετε την προηγούμενη παράγραφο.

3.5. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ TIG

Αυτή η συσκευή είναι κατάλληλη για την συγκόλληση με διαδικασία **TIG** ανοξείδωτου χάλυβα, σιδήρου, χαλκού.
Συνδέστε τον ταχυσύνδεσμο του καλωδίου γείωσης στον θετικό πόλο (**+**) της συσκευής συγκόλλησης και την λαβίδα σε σημείο όσο το δυνατόν πιό κοντά στην συγκόλληση ελέγχοντας να υπάρχει καλή ηλεκτρική επαφή.
Συνδέστε τον ταχυσύνδεσμο της τσιμπίδας **TIG** στον αρνητικό πόλο (**-**) της συσκευής συγκόλλησης.
Συνδέστε το φις της τσιμπίδας στην σύνδεση **Y** της συσκευής συγκόλλησης.
Συνδέστε το ρακόρ του σωλήνα αερίου της τσιμπίδας στην σύνδεση **Z** της μηχανής και τον σωλήνα αερίου που προέρχεται από τον μειωτήρα πίεσης της φιάλης στην σύνδεση αερίου **AD**.
Ενδεχόμενες προεκτάσεις του καλωδίου πρέπει να είναι κατάλληλης τομής ως προς το απορροφούμενο ρεύμα **I1**.

3.5.1 Μονάδα ψύξης

Αν χρησιμοποιείτε μια τσιμπίδα με ψύξη νερού, χρησιμοποιήστε τη μονάδα.

3.5.1.1 Επεξήγηση τεχνικών στοιχείων

U1	Ονομαστική τάση τροφοδοσίας
1x400V	Μονοφασική τροφοδοσία
50/60 Hz	Συχνότητα
I1max	Ανώτατο απορροφούμενο ρεύμα
Pmax	Ανώτατη πίεση
P (1l/min)	Ψυκτική ισχύς μετρημένη σε 1L/min

3.5.1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΩΝ

- Προστασία πίεσης ψυκτικού υγρού

Αυτή η προστασία πραγματοποιείται μέσω ενός πιεσοστάτη, τοποθετημένου στο κύκλωμα παροχής του υγρού, που προστάζει έναν μικροεπεξεργαστή. Η ανεπαρκής πίεση επισημαίνεται, με το σήμα H2O που αναβοσβήνει, από την οθόνη **P**.

- Ασφάλεια τήξης (T 2A/250V-Ø 5x20)

Αυτή η ασφάλεια τέθηκε σαν προστασία της αντλίας και τοποθετείται στο κύκλωμα ελέγχου που βρίσκεται στο εσωτερικό της μονάδας.

3.5.1.3 ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ξεβιδώστε το πώμα και γεμίστε τη δεξαμενή (η συσκευή προμηθεύεται με ένα λίτρο υγρού περίπου).
Είναι σημαντικό να ελέγχετε περιοδικά, μέσω της σχισμής, ότι το υγρό διατηρείται στη στάθμη "max".
Χρησιμοποιείτε νερό ως ψυκτικό υγρό (κατά προτίμηση απειονισμένου τύπου) αναμειγμένο με οινόπνευμα σε ποσοστό καθορισμένο σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα·

θερμοκρασία	νερό/οινόπνευμα
0°C μέχρι -5°C	4L/1L
-5°C μέχρι -10°C	3,8L/1,2L

Προσοχή· Αν η αντλία περιστρέφεται χωρίς ψυκτικό υγρό είναι απαραίτητο να αφαιρέσετε τον αέρα από τους σωλήνες. Στην περίπτωση αυτή σβήστε τη γεννήτρια, αποσυνδέστε τους σωλήνες νερού της τσιμπίδας, γεμίστε τη δεξαμενή, συνδέστε έναν σωλήνα στη σύνδεση (⟲) και εισάγετε την άλλη άκρη του σωλήνα στη δεξαμενή.
Ανάψτε τη μηχανή, Για να επιλέξετε τον τρόπο λειτουργίας της μονάδας ψύξης ενεργήστε ως ακολούθως·

1. Επιλέξτε μια οποιαδήποτε διαδιακσία TIΓ.
2. Πιέστε το πλήκτρο **Q** και διατηρώντάς το πιεσμένο πιέστε το πλήκτρο **R**. Διατηρήστε τα πιεσμένα μέχρι που στην οθόνη **P** εμφανίζεται το μήνυμα H2O.
3. Επιλέξτε τη λειτουργία μέσω του περιστρεφόμενου διακόπτη **O** έχοντας υπόψη ότι οι αριθμοί που εμφανίζονται στην οθόνη **N** έχουν αυτή τη σημασία·
   1 Μονάδα σβηστή,
   2 Συνεχής λειτουργία,
   3 Αυτόματη λειτουργία.

Για να βγείτε από την επιλογή πιέστε σύντομα το πλήκτρο Q.

Προσοχή· Για ςαυτόματη λειτουργίας εννοείται ότι η μονάδα ψύξης τίθεται σε λειτουργία κατά την πίεση του πλήκτρου τσιμπίδας και σταματάει τη λειτουργία μετά από 2 λεπτά περίπου από τη στιγμή που αφήνετε το πλήκτρο τσιμπίδας.

Προσοχή" Αν επιλέγεται η συγκόλληση σε ηλεκτρόδιο, η ψύξη δεν είναι αναμμένη και δεν μπορεί να επιλεχτεί. Είναι φυσιολογικό κατά το άναμμα της μηχανής η οθόνη **P** να εμφανίζει, σε αναβοσβηνόμεο τρόπο, το μήνυμα H2O.

3.5.1 Μονάδα ψύξης Κωδ Αρτ.360

Αν χρησιμοποιείτε μια τσιμπίδα με ψύξη νερού, χρησιμοποιήστε τη μονάδα.
Για την τοποθέτηση και τη μεταφορά του συγκολλητή μαζί με τη μονάδα ψύξης είναι απαραίτητο το καρότσι Αρτ 1432.
Αφού γεμίσετε με ψυκτικό υγρό τη δεξαμενή, συνδέστε

το φις του καλωδίου δικτύου στην πρίζα **AE** του συγκολλητή και, στη συνέχεια, συνδέστε τον κινητό αρσενικό σύνδεσμο 3 πόλων στο σύνδεσμο **AF**.

3.5.1.5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΨΥΞΗΣ Κωδ Αρτ.362 (Εικ. 3)

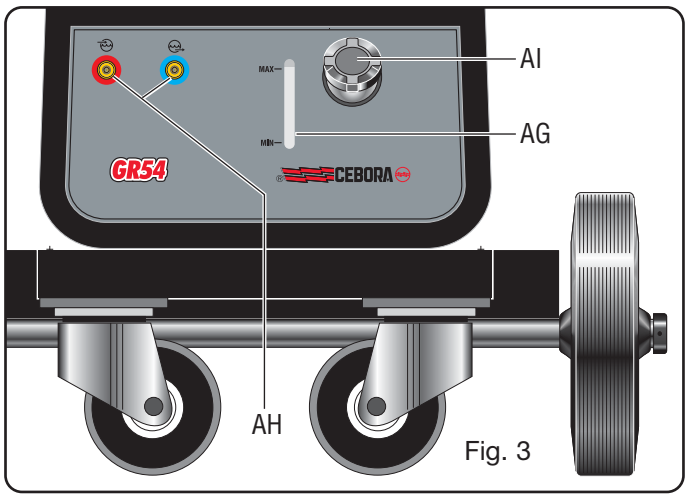


Fig. 3

AG - Σχισμή·
Σχισμή για την επιθεώρηση της στάθμης ψυκτικού υγρού.
AH - Στρόφιγγες ταχείας εφαρμογής·
Χρησιμοποιήστε μόνο για τις εγκαταστάσεις συγκόλλησης TIG.
Προσοχή· δεν πρέπει να συνδεθούν άμεσα μεταξύ τους.
AI - Πώμα.

3.5.2 Ανάψτε την μηχανή.

Μην αγγίζετε τμήματα υπό τάση και τις λαβίδες εξόδου όταν η συσκευή τροφοδοτείται.
Οταν ανάβετε για πρώτη φορά την συσκευή επιλέγετε τον τρόπο μέσω του πλήκτρου **A** και τις παραμέτρους συγκόλλησης μέσω του πλήκτρου **R** και του κουμπιου **O** όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3.2.
Η ροή του αδρανούς αερίου πρέπει να ρυθμίζεται σε τιμή (λίτρα / λεπτό) 6 φορές περίπου την διάμετρο του ηλεκτροδίου. Εαν χρησιμοποιούνται αξεσουάρ τύπου γασλενσ η παροχή αερίου μπορεί να ελαττωθεί μέχρι 3 φορές την διάμετρο του ηλεκτροδίου.
Η διάμετρος του κεραμικού μπεκ πρέπει να είναι από 4 έως 6 φορές την διάμετρο του ηλεκτροδίου.
Συνήθως, το αέριο που χρησιμοπείται περισσότερο είναι το ΑΡΓΟΝ διότι το κόστος του είναι χαμηλότερο σε σχέση με άλλα αδρανή αέρια, αλλά μπορούν και να χρησιμοποιηθούν μίγματα από ΑΡΓΟΝ με 2ο ΥΔΡΟΓΟΝΟ το πολύ για την συγκόλληση του ανοξείδωτου χάλυβα και ΗΛΙΟ ή μίγματα ΑΡΓΟΝ-ΗΛΙΟ για την συγκόλληση του χαλκού. Αυτά τα μίγματα αυξάνουν την θερμότητα του τόξου αλλά είναι πολύ πιό ακριβά.
Αν χρησιμοποιείται ΗΛΙΟ σαν αέριο πρέπει να αυξήσετε τα λίτρα / λεπτό μέχρι 10 φορες την διάμετρο του ηλεκτροδίου (παράδειγμα **1,6 x10= 16 lt/min** Ηλίου).
Χρησιμοποιείτε γυαλιά προστασίας **D.I.N. 10** μέχρι **75A** και **D.I.N. 11** από **75A** και πάνω.

3.6. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση είναι δυνατή μόνο μετά την συγκόλληση. Το πλήκτρο Θ, με σύντομη πίεση, εκτελεί την επιλογή, με πίεση άνω των 3 δευτερολέπτων εκτελεί την αποθήκευση.
Κάθε φορά που ανάβετε την μηχανή αυτή δείχνει πάντα τις τελευταίες συνθήκες συγκόλλησης.

3.6.1. Αποθήκευση των δεδομένων του προγράμματος ΠΛ Οταν χρησιμοποιείτε την μηχανή για πρώτη φορά

Οταν ανάβετε την μηχανή η οθόνη δείχνει την ένδειξη **PL** που ύστερα από 5 δευτερόλεπτα εξαφανίζεται και στην θέση της εμφανίζεται ένα ρεύμα εργασίας. Ακολουθείστε τις οδηγίες των παραγράφων 3.2 και 3.5 και, για να αποθηκεύσετε τα δεδομένα στο πρόγραμμα **P01**, ενεργείστε κατά τον ακόλουθο τρόπο·
· Πιέζετε σύντομα το πλήκτρο **Q** (αναβοσβήνει **mem+mem-**) εμφανίζεται **P01** που αναβοσβήνει.
· Πιέζετε το πλήκτρο **Q** για χρόνο ανώτερο των 3 δευτερολέπτων μέχρι που η ένδειξη **P01** θα σταματήσει να αναβοσβήνει. Σ΄ αυτό το σημείο έγινε η αποθήκευση.
· Φυσικά αν επιθυμείτε την αποθήκευση σε διαφορετικό πρόγραμμα αντί στο **P01**, πιέζετε σύντομα το πλήκτρο **Q** όσες φορές χρειάζεται για να εμφανιστεί το πρόγραμμα που θέλετε. Οταν θα ανάψετε πάλι την μηχανή θα εμφανιστεί **P01**.
Η ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΙΕΣΗ ΣΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟ Q ΕΚΤΕΛΕΙ ΜΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗ, Η ΠΙΕΣΗ ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΑΠΟ 3 ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ ΕΚΤΕΛΕΙ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

3.6.2 Αποθήκευση από ελεύθερο πρόγραμμα

Ο χειριστής μπορεί να τροποποιήσει και να αποθηκεύσει στην μνήμη ένα επιλεγμένο πρόγραμμα κατά τον ακόλουθο τρόπο·
· Πιέζετε σύντομα το πλήκτρο **Q** και επιλέγετε τον αριθμό προγράμματος που επιθυμείτε.
Τα ελεύθερα προγράμματα έχουν την ένδειξη που αναβοσβήνει.
· Πιέστε το πλήκτρο **AL** και επιλέξτε τη διαδικασία συγκόλλησης και με το πλήκτρο **A** επιλέξτε τον τρόπο (παράγραφος 3.1).
· Περιστρέφετε το κουμπι **O** και τοποθετείτε το ρεύμα συγκόλλησης.
Εαν επιλέξατε την διαδικασία **TIG**, δραστηριοποιήστε το **led V** (**post gas**) μέσω του πλήκτρου **R** και ρυθμίστε μέσω του κουμπιου **O** την τιμή που επιθυμείτε (παράγραφος 3.1).
Αν ύστερα απ΄ αυτές τις ενέργειες, απαραίτητες για την συγκόλληση, θέλετε να ρυθμίσετε τους χρόνους "**slope**" ή άλλους ενεργείστε σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.
Εκτελέστε μια συγκόλληση έστω και σύντομη για να αποφασίσετε που να εκτελέσετε την αποθήκευση
Για **την αποθήκευση** στο πρόγραμμα που επιλέξατε προηγουμένως, πιέζετε το πλήκτρο **Q** για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα μέχρι που ο αριθμός παύει να αναβοσβήνει.
Για **την αποθήκευση** σε διαφορετικό πρόγραμμα, κάντε την επιλογή πιέζοντας σύντομα το πλήκτρο **Q** και πιέσετε ύστερα το **Q** για περισσότερο από 3 δευτερόλεπτα.

3.6.3. Αποθήκευση από αποθηκευμένο πρόγραμμα

Ξεκινώντας από ένα αποθηκευμένο πρόγραμμα ο χειριστής μπορεί να τροποποιήσει τα δεδομένα στην μνήμη για να ενημερώσει το ίδιο το πρόγραμμα ή για να βρει νέες παραμέτρους για αποθήκευση σε άλλο πρόγραμμα.

3.6.3.1 Ενημέρωση

· Αφού ανάψατε την μηχανή, επιλέξτε τις παραμέτρους προς τροποποίηση και εκτελέστε την τροποποίηση.
· Εκτελέστε έστω και μια σύντομη συγκόλληση.
· Πιέστε για χρόνο ανώτερο των 3 δευτερολέπτων το πλήκτρο **Q** μέχρι την επιβεβαίωση της (ένδειξη προγράμματος από αναβοσβηνόμενη σε συνεχόμενη).

3.6.3.2 Αποθήκευση σε νέο πρόγραμμα

· Αφού ανάψατε την μηχανή επιλέξτε τις παραμέτρους προς τροποποίηση και εκτελέστε την τροποποίηση.
· Εκτελέστε έστω και μια σύντομη συγκόλληση.
· Πιέστε σύντομα το πλήκτρο επιλογής **Q** μέχρι την εμφάνιση του προγράμματος που επιθυμείτε.
· Πιέστε με συνεχόμενο τρόπο το πλήκτρο **Q** μέχρι την επιβεβαίωση της αποθήκευσης (ένδειξη προγράμματος από αναβοσβηνόμενη σε συνεχόμενη).

4 ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ

Για την ρύθμιση του ρεύματος συγκόλλησης μπορούν να συνδεθούν μ΄ αυτήν την συσκευή συγκόλλησης οι ακόλουθοι χειρισμοί εξ αποστάσεως:
Art. 1270 Τσιμπίδα TIG μόνο πλήκτρο (ψύξη αέρα)
Art. 1273 Τσιμπίδα TIG μόνο πλήκτρο (ψύξη νερού)
Art. 1266 Τσιμπίδα TIG ΥΠΔΟΩΝ (ψύξη αέρα)
Art. 1274 Τσιμπίδα TIG ΥΠΔΟΩΝ (ψύξη νερού)
Art. 193 Χειρισμός με πεντάλ (χρησιμοποιείται σε συγκόλληση **TIG**) **PIN**
Art 1192+Art 187 (σε συγκόλληση **MMA**)
MONT. 1180 Συναρμογή για την προσωρινή σύνδεση της τσιμπίδας και του χειρισμού με πεντάλ. Μ΄ αυτό το εξάρτημα το MONT. 193 μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιονδήποτε τρόπο συγκόλλησης **TIG**.
Οι χειρισμοί που περιλαμβάνουν έναν ρυθμιστή ισχύος ρυθμίζουν το ρεύμα συγκόλλησης από το ελάχιστο μέχρι το ανώτερο ρεύμα που τοποθετήθηκε με το κουμπι O.
Οι χειρισμοί με λογική UP/DOWN ρυθμίζουν από το ελάχιστο μέχρι το ανώτερο το ρεύμα συγκόλλησης.
Οι ρυθμίσεις των χειρισμών εξ΄ αποστάσεως είναι πάντα ενεργές στο πρόγραμμα **PL** ενώ δεν είναι σε αποθηκευμένο πρόγραμμα.

5 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Κάθε διαδικασία συντήρησης θα πρέπει να πραγματοποιείται από προσοντούχο προσωπικό και σε συμφωνία με τους κανονισμούς CEI 26-29 (IEC 60974-4).

5.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ

Σε περίπτωση συντήρησης στο εσωτερικό της συσκευής, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης **AC** είναι στην θέση "O" και ότι το καλώδιο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο. Περιοδικά, επιπλέον είναι αναγκαίο να καθαρίζεται το εσωτερικό της συσκευής από την μεταλλική σκόνη που συσσωρεύεται χρησιμοποιώντας πεπιεσμένο αέρα.

5.2 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΗ ΜΕΤΑ ΜΙΑ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΗΣ.

Μετά από την πραγματοποίηση μιας επιδιόρθωσης, δώστε προσοχή στην επανατακτοποίηση της καλωδίωσης με τρόπο ώστε να υφίσταται μια σίγουρη μόνωση ανάμεσα στην πρωταρχική πλευρά και την δευτερεύουσα πλευρά της μηχανής. Αποφύγετε να έρθουν σε επαφή τα καλώδια με τα εξαρτήματα σε κίνηση ή με εξαρτήματα που θερμαίνονται κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Επαναασυναρμολογήστε τα δετικά όπως στην γνήσια συσκευή με τρόπο ώστε να αποφύγετε την σύνδεση ανάμεσα σε πρωτεύον και δευτερεύοντα αγωγό αν συμβεί το γεγονός της ατυχούς ρήξης ή αποσύνδεσης ενός αγωγού.
Επανασυναρμολογήστε επίσης τις βίδες με τις οδοντωτές ροδέλες όπως στην γνήσια συσκευή.

QUESTA PARTE È DESTINATA ESCLUSIVAMENTE AL PERSONALE QUALIFICATO.

THIS PART IS INTENDED SOLELY FOR QUALIFIED PERSONNEL.

DIESER TEIL IST AUSSCHLIEßLICH FÜR DAS FACHPERSONAL BESTIMMT.

CETTE PARTIE EST DESTINEE EXCLUSIVEMENT AU PERSONNEL QUALIFIE.

ESTA PARTE ESTÁ DESTINADA EXCLUSIVAMENTE AL PERSONAL CUALIFICADO.

ESTA PARTE È DEDICADA EXCLUSIVAMENTE AO PESSOAL QUALIFICADO.

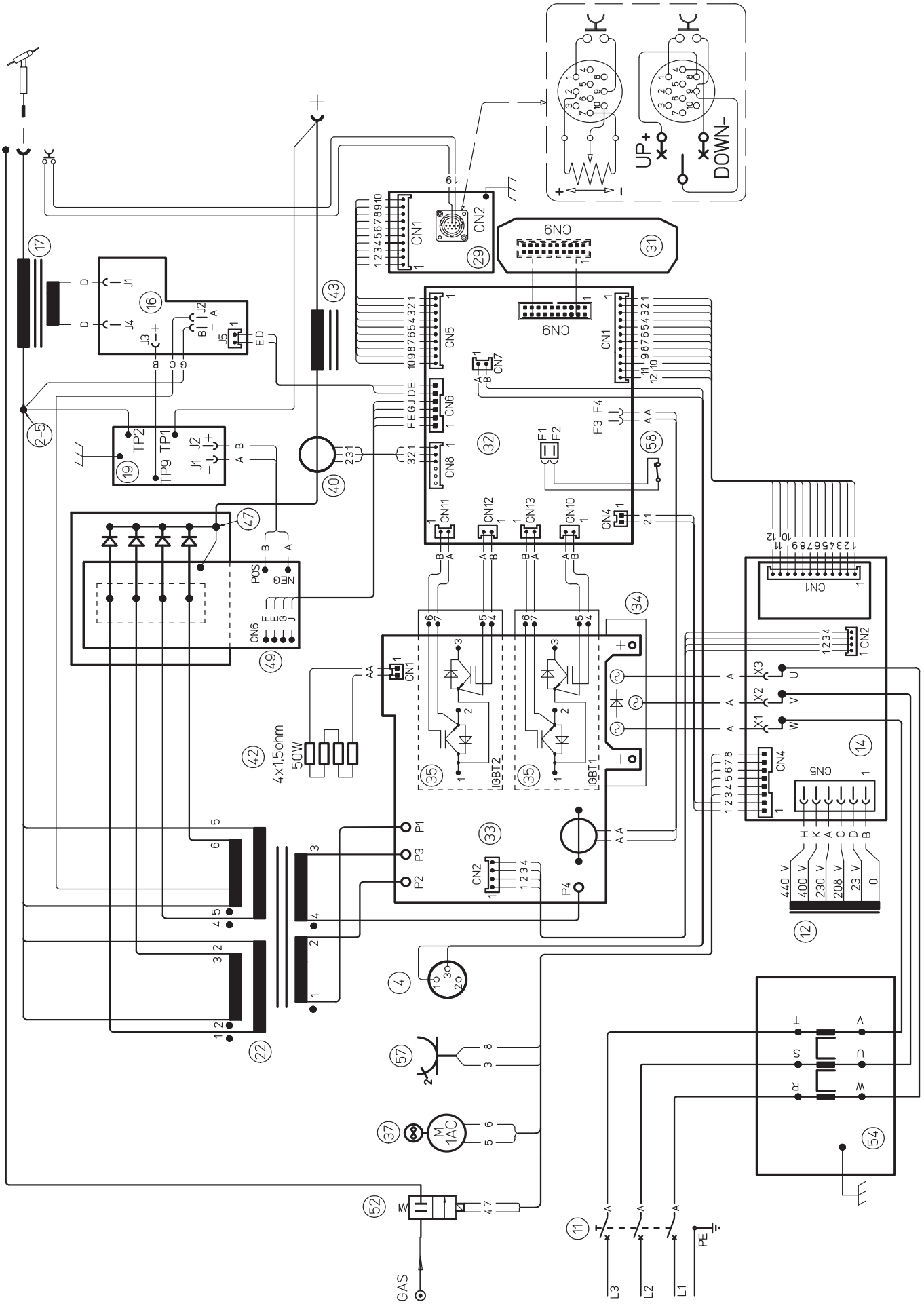
TÄMÄ OSA ON TARKOITETTU AINOASTAAN AMMATTITAITOISELLE HENKILÖKUNNALLE.

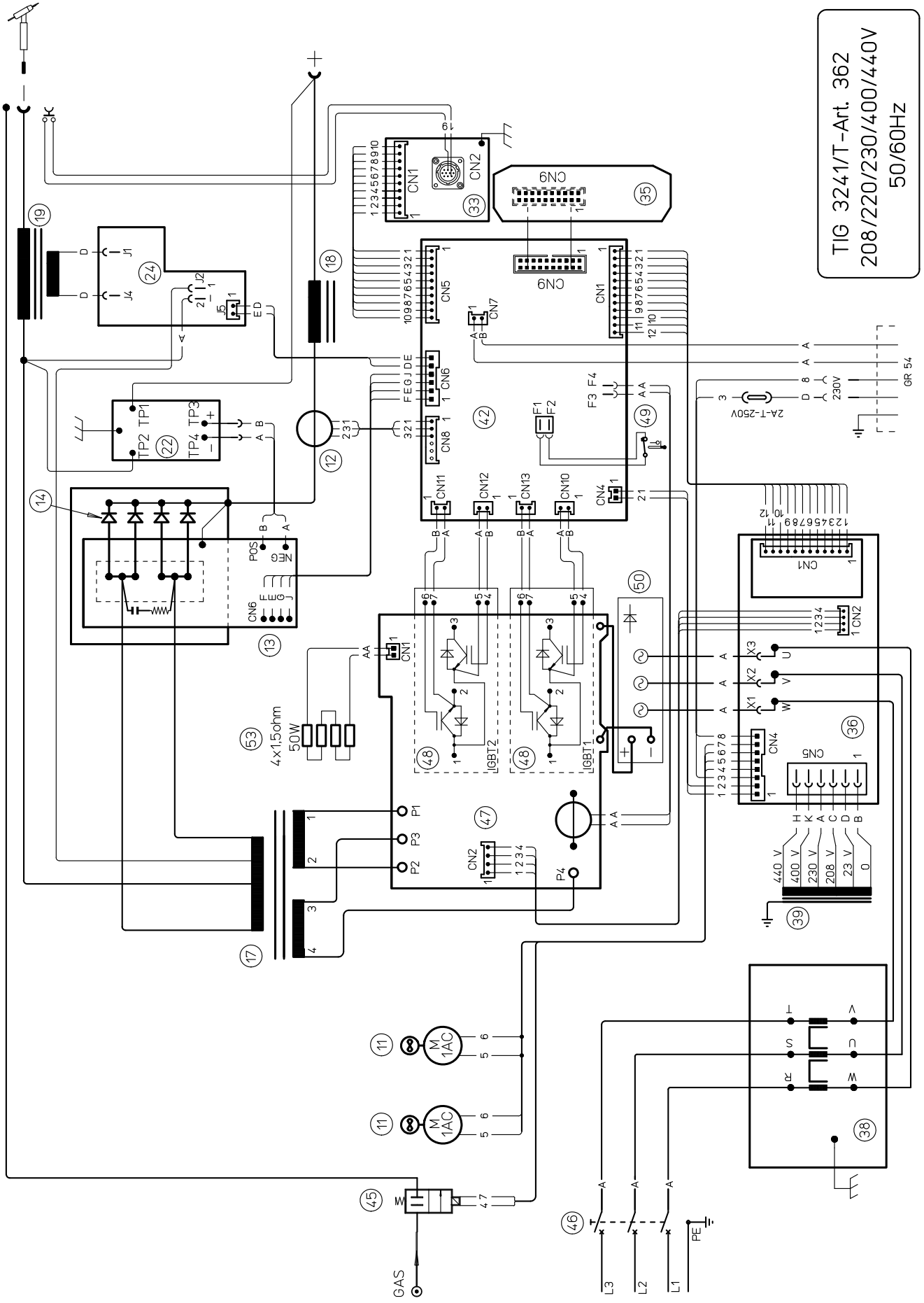
DETTE AFSNIT HENVENDER SIG UDELUKKENDE TIL KVALIFICERET PERSONALE.

DIT DEEL IS UITSLUITEND BESTEMD VOOR BEVOEGD PERSONEEL.

DENNA DEL ÄR ENDAST AVSEDD FÖR KVALIFICERAD PERSONAL.

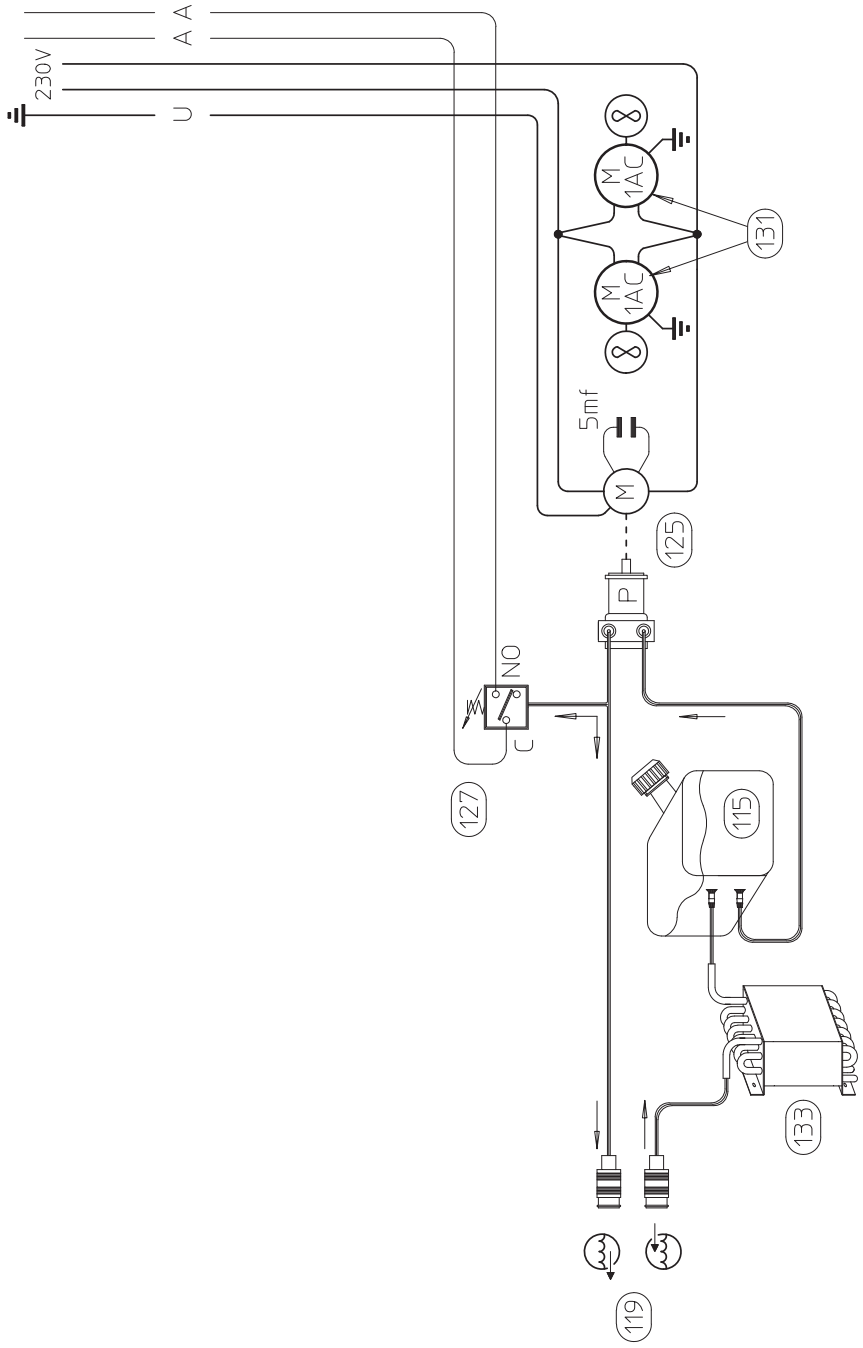
ΑΥΤΟ ΤΟ ΤΜΉΜΑ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΆ ΓΙΑ ΤΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΈΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΌ.


UP+
DOWN-
CN1
CN2
CN9
CN5
CN6
CN7
CN8
CN10
CN11
CN12
CN13
CN4
TP1
TP2
TP9
J1
J2
J3
J4
J5
F1
F2
F3
F4
POS
NEG
IGBT1
IGBT2
4x1,5ohm
50W
P1
P2
P3
P4
X1
X2
X3
U
V
W
440 V
400 V
230 V
208 V
23 V
0
GAS
PE
L1
L2
L3
M
1AC


TIG 3241/T-Art. 362
208/220/230/400/440V
50/60Hz
CN1
CN2
CN9
CN5
CN7
CN6
CN8
CN11
CN12
CN13
CN10
CN4
F1
F2
F3 F4
TP1
TP2
TP3
TP4
J1
J2
J4
J5
IGBT2
IGBT1
4x1,5ohm
50W
P1
P2
P3
P4
X1
X2
X3
U
V
W
CN5
440 V
400 V
230 V
208 V
23 V
0
M
1AC
GAS
L1
L2
L3
PE
GR 54
2A-T-250V

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
A	NERO	BLACK
B	ROSSO	RED
C	GRIGIO	GREY
D	BIANCO	WHITE
E	VERDE	GREEN
F	VIOLA	PURPLE
G	GIALLO	YELLOW
H	BLU	BLUE
K	MARRONE	BROWN
J	ARANCIO	ORANGE
I	ROSA	PINK

CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
L	ROSA-NERO	PINK-BLACK
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
V	AZZURRO	BLUE



GR 54

Art. 360

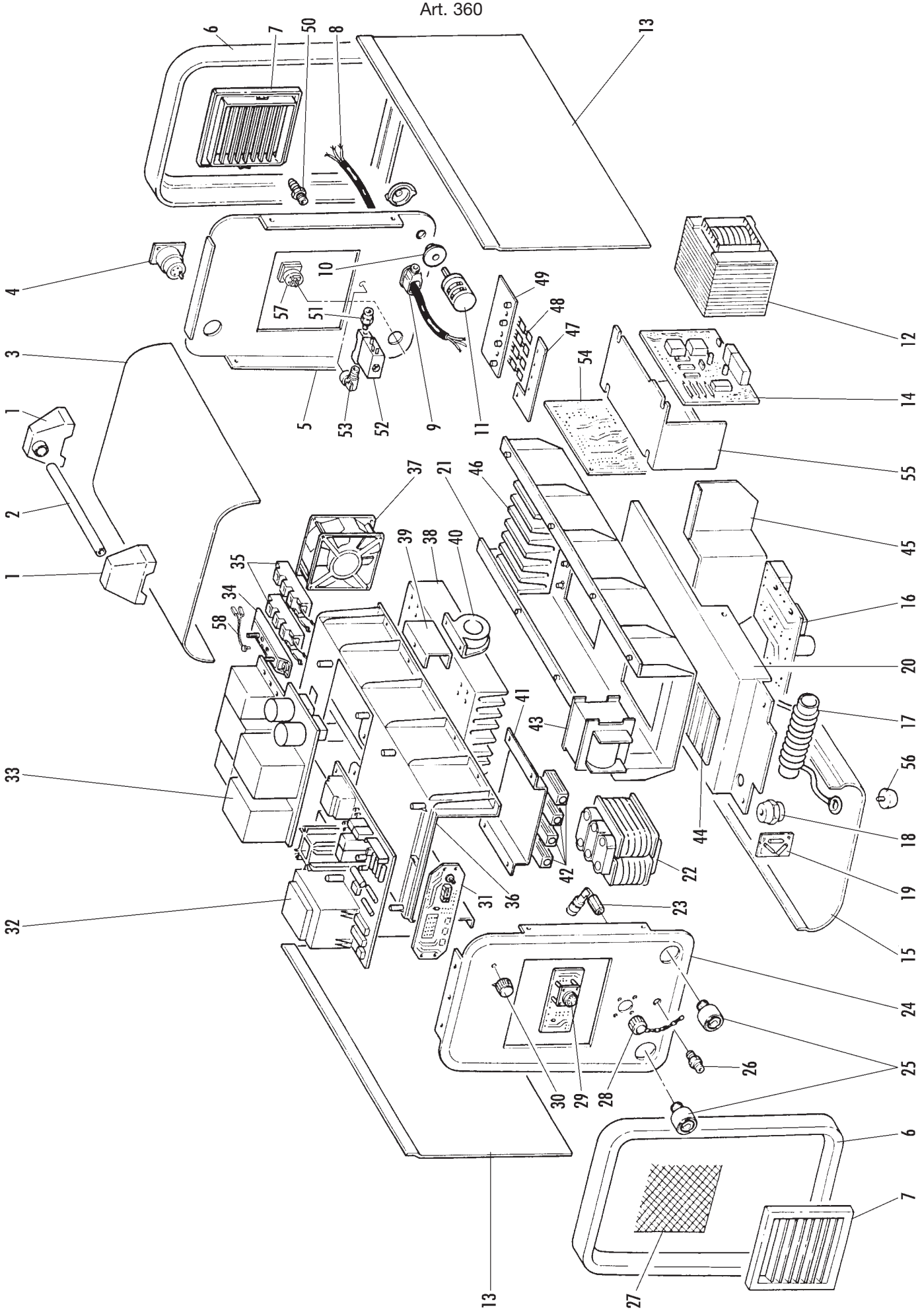
pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT
02	MANICO	HANDLE
03	COPERCHIO	COVER
04	CONNETTORE + CAVO	CONNECTOR + CABLE
05	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
06	CORNICE	FRAME
07	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
08	CAVO RETE	POWER CORD
09	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
10	PROTEZIONE	PROTECTION
11	INTERRUTTORE	SWITCH
12	TRASFORMATORE	TRANSFORMER
13	LATERALE	SIDE PANEL
14	CIRCUITO DI SERVIZIO	AUXLIARY CIRCUIT
15	FONDO	BOTTOM
16	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQ. CIRCUIT
17	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER
18	SUPPORTO	SUPPORT
19	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
20	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
21	SUPPORTO CENTRALE SEC.	SEC CENTRAL SUPPORT
22	TRASFORMAT. DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
23	RACCORDO A GOMITO	UNION ELBOW
24	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
25	PRESA GIFAS	GIFAS SOCKET
26	RACCORDO	FITTING
27	RETE METALLICA	WIRE NETTING
28	TAPPO	CAP
29	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT

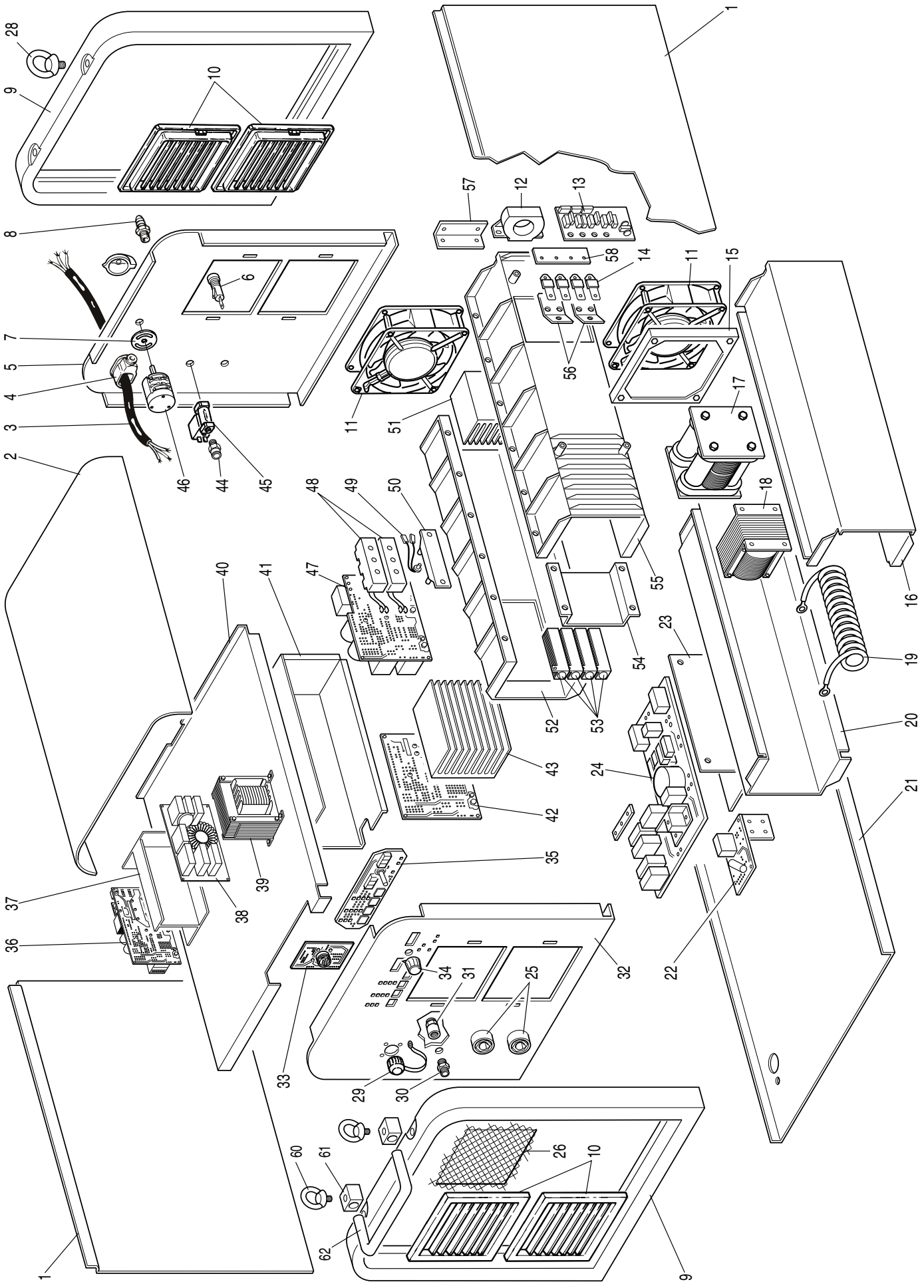
pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
30	MANOPOLA	KNOB
31	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT
32	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
33	CIRCUITO IGBT.	IGBT CIRCUIT
34	RADDRIZZATORE	RECTIFIER
35	IGBT	IGBT
36	SUPPORTO CENTRALE PRIM.	PRIM. CENTRAL SUPPORT
37	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
38	DISSIPATORE	RADIATOR
39	SUPPORTO TRASDUTTORE	TRANSDUCER SUPPORT
40	TRASDUTTORE	TRANSDUCER
41	SUPPORTO RESISTENZE	RESISTANCE SUPPORT
42	RESISTENZA	RESISTANCE
43	IMPEDENZA SECONDARIO	SECONDARY CHOKE
44	SUPPORTO IMPEDENZA	CHOKE SUPPORT
45	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
46	DISSIPATORE	RADIATOR
47	CAVALLOTTO	JUMPER
48	DIODO S.C.R.	S.C.R. DIODE
49	CIRCUITO SECONDARIO	SECONDARY CIRCUIT
50	RACCORDO A RESCA	FITTING
51	RACCORDO	FITTING
52	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE
53	RACCORDO A GOMITO	UNION ELBOW
54	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
55	SUPPORTO CIRCUITO	CIRCUIT BOARD SUPPORT
56	PIEDE IN GOMMA	RUBBER FOOT
57	PRESA	SOCKET
58	TERMOSTATO	THERMOSTAT

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

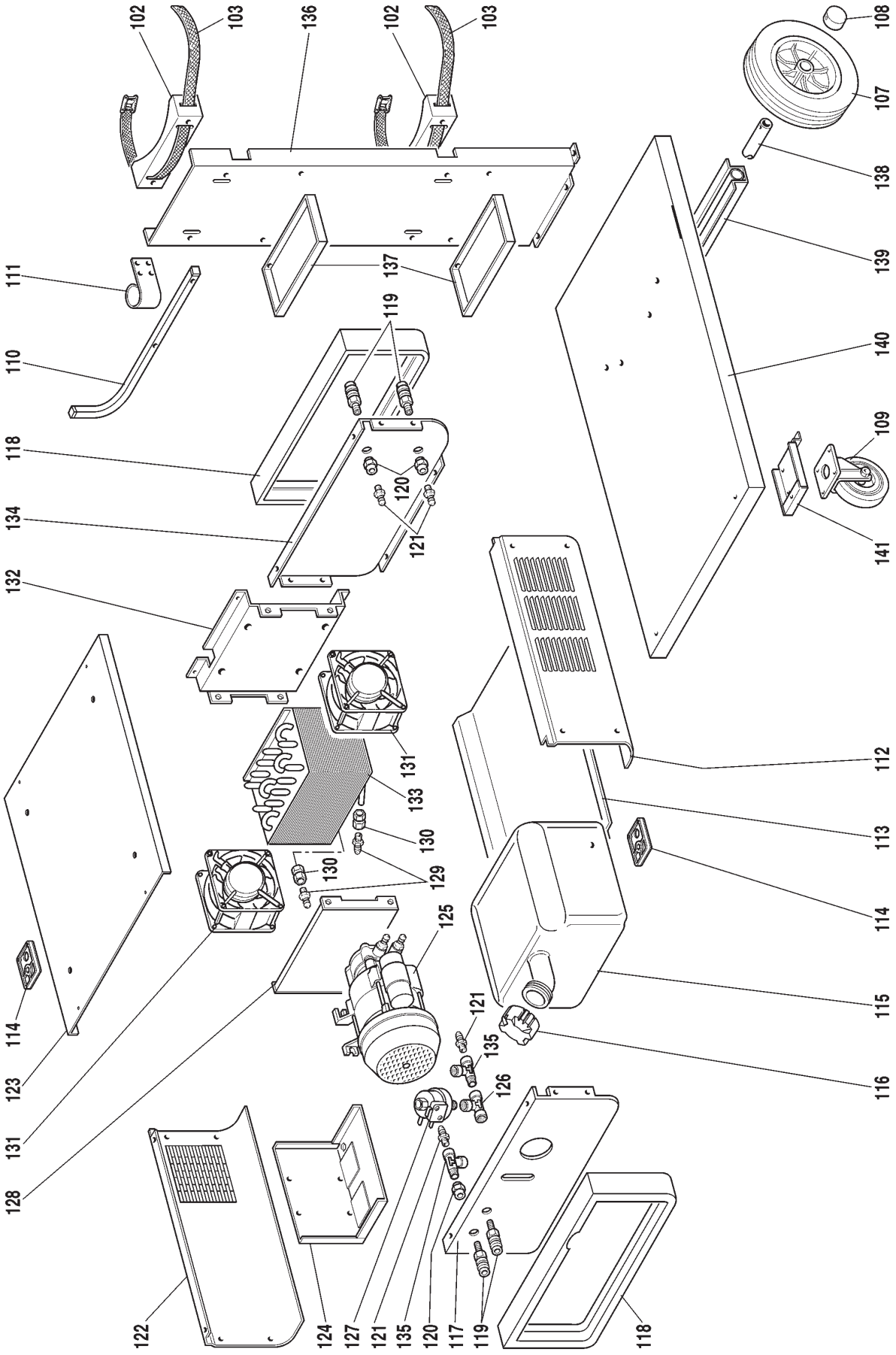
Art. 360


6
7
50
8
13
4
10
57
51
49
48
47
12
3
54
14
1
5
53
52
9
11
55
2
37
21
46
45
1
39
38
40
35
34
58
16
20
41
43
17
33
56
18
44
22
19
42
36
31
23
32
15
24
30
29
28
26
25
6
7
13
27


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
60
61
62

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
001	LATERALE FISSO	FIXED SIDE PANEL
002	COPERCHIO	COVER
003	CAVO RETE	POWER CORD
004	PRESSACAVO	STRAIN RELIEF
005	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
006	PORTA FUSIBILE	FUSE HOLDER
007	PROTEZIONE	PROTECTION
008	RACCORDO	FITTING
009	CORNICE	FRAME
010	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
011	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
012	TRASDUTTORE	TRANSDUCER
013	CIRCUITO SECONDARIO	SECONDARY CIRCUIT
014	DIODO S.C.R.	S.C.R. DIODE
015	SUPPORTO MOTORE	MOTOR \SUPPORT
016	SUPPORTO CENTRALE DX.	RIGHT CENTRAL SUPPORT
017	TRASFORMATORE DI POTENZA	POWER TRANSFORMER
018	IMPEDENZA	IMPEDANCE
019	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER
020	SUPPORTO CENTRALE SX.	LEFT CENTRAL SUPPORT
021	FONDO	BOTTOM
022	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
023	SUPPORTO	SUPPORT
024	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQ. CIRCUIT
025	PRESA	SOCKET
026	PROTEZIONE	PROTECTION
028	GOLFARA	EYEBOLT
029	TAPPO	CAP
030	RACCORDO	FITTING
031	RACCORDO	FITTING
032	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
033	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT
034	MANOPOLA	KNOB
035	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
036	CIRCUITO DI SERVIZIO	AUXILIARY CIRCUIT
037	SUPPORTO CIRCUITO	CIRCUIT BOARD SUPPORT
038	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
039	TRASFORMATORE DI SERVIZIO	AUXILIARY TRANSFORMER
040	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
041	PROTEZIONE	PROTECTION
042	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
043	DISSIPATORE	RADIATOR
044	RACCORDO	FITTING
045	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE
046	INTERRUTTORE	SWITCH
047	CIRCUITO IGBT	IGBT CIRCUIT
048	IGBT	IGBT
049	TERMOSTATO	THERMOSTAT
050	RADDRIZZATORE	RECTIFIER
051	DISSIPATORE	RADIATOR
052	SUPPORTO CENTRALE PRIM.	PRIM. CENTRAL SUPPORT
053	RESISTENZA	RESISTANCE
054	SUPPORTO RESISTENZE	RESISTANCES SUPPORT
055	SUPPORTO CENTRALE SEC.	SEC. CENTRAL SUPPORT
056	CAVALLOTTO	JUMPER
057	SUPPORTO TRASDUTTORE	TRANSDUCER SUPPORT
058	CAVALLOTTO	JUMPER
059	ISOLAMENTO	INSULATION
060	GOLFARA	EYEBOLT
061	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT
062	MANICO	HANDLE



La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

Art. 362

pos	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
102	APPOGGIO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
103	CINGHIA	BELT
107	RUOTA FISSA	FIXED WHEEL
108	TAPPO	CAP
109	RUOTA PIROETTANTE	SWIVELING WHEEL
110	SUPPORTO CAVI	CABLES SUPPORT
111	SUPPORTO	SUPPORT
112	LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL
113	FONDO GRUPPO DI RAFF.	COOLING UNIT BOTTOM
114	APPOGGIO	REST
115	SERBATOIO	TANK
116	TAPPO	CAP
117	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
118	CORNICE	FRAME
119	RACCORDO	FITTING
120	RACCORDO	FITTING
121	RACCORDO	FITTING
122	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL
123	COPERCHIO	COVER
124	SUPPORTO	SUPPORT
125	ELETTROPOMPA	MOTOR PUMP
126	RACCORDO A TRE VIE	T-FITTING
127	PRESSOSTATO	PRESSURE SWITCH
128	SUPPORTO VENTOLE	FANS SUPPORT
129	RACCORDO	FITTING
130	RACCORDO BICONO	BICONICAL FITTING
131	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
132	SUPPORTO RADIATORE	RADIATOR SUPPORT
133	RADIATORE	RADIATOR
134	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
135	RACCORDO A TRE VIE	T-FITTING
136	SUPPORTO BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPPORT
137	ATTACCO SUPP. BOMBOLA	GAS CYLINDER SUPP. CONN.
138	ASSALE	AXLE
139	SUPPORTO ASSALE	AXLE SUPPORT
140	FONDO	BOTTOM
141	SUPPORTO RUOTE	WHEELS BRACKET

CEBORA S.p.A - Via Andrea Costa, 24 - 40057 Cadriano di Granarolo - Bologna - Italy
Tel. +39.051.765.000 - Fax. +39.051.765.222
www.cebora.it - e-mail: cebora@cebora.it